Vierteljahrschrift

für die

praktische Heilkunde.

VII. Jahrgang 1850.

Erster Band

oder

Fünfundzwanzigster Band der ganzen Folge.

Mit 2 lithographirten Abbildungstafeln, 12 in den Text eingedruckten Holzschnitten und einer Tabelle

PRAG.

Verlag von Borrosch & André.

Vierteljahrschrift

für die

praktische Heilkunde,

herausgegeben

von der

medicinischen Facultät in Prag.

Redacteur: Dr. **J. Halla,**

unter Mitwirkung von Dr. J. Kraft.

Siebenter Jahrgang 1850.

Erster Band

oder

fünfundzwanzigster Band der ganzen Folge.

Mit 2 lithographirten Abbildungstafeln, 12 in den Text eingedruckten Holzschnitten und einer Tabelle.

PRAG.

Verlag von Borrosch & André.

Vorwort.

Nachdem die Vierteljahrschrift so grosse und mannigfache Schwierigkeiten, welche ihrer Entwickelung zu dem bisher erreichten Standpunkte entgegenwirkten, glücklich überwunden, nachdem sie selbst die gewaltigen Stürme der jüngsten Zeit, denen so manches weit ältere literärische Unternehmen unterliegen musste, durch die eigene innere Kraft bestanden hat, tritt dieselbe nunmehr in einen neuen — den siebenten Jahrgang. Die Verhältnisse für denselben haben sich mannigfach günstiger, als für den vorhergegangenen gestaltet. Zuvörderst hat sich der Sinn und Eifer für die Wissenschaft, deren ernste Pflege eben so wenig während der mächtig ableitenden politischen Aufregung, als unter der als Rückschlag folgenden allgemeinen Niedergeschlagenheit und Abspannung möglich war, im Ganzen wieder in früherer Stärke eingefunden. Demnächst haben die neuesten Erlässe des Unterrichtsministeriums längst ersehnte Bedingungen ins Dasein gerufen, von deren Entfaltung ein regeres und rascheres Emporblühen der Universitätsstudien mit Sicherheit erwartet werden kann. Die Stellung der Lehrkörper zu den übrigen Mitgliedern der Fakultäten ist auf eine, die beiderseitigen Wünsche vermittelnde Weise geordnet worden, und die den Zeitanforderungen entsprechende Erneuerung des alten, sämmtliche Vertreter der Wissenschaft umschliessenden Bandes kann den Interessen der letzteren nur förderlich sein. Die med. Fakultät selbst hat sich eines zu den schönsten Hoffnungen berechtigenden Zuwachses an strebsamen Männern von anerkanntem Namen zu erfreuen; einige wichtige Ernennungen sind ehestens noch zu gewärtigen. Von den bereits Berufenen sei hier nur erinnert an die Herren Prof. Rochleder von Lemberg, Prof. Engel von Zürich, Prof. Purkinje von Breslau, deren freundlichst zugesicherte eifrige Mitwirkung als ein grosser Gewinn für die Vierteljahrschrift betrachtet werden muss. — Uebrigens sind derselben nicht blos ihre bisherigen Mitarbeiter insgesammt erhalten, sondern auch noch mehrere andere tüchtige Kräfte des In- und Auslandes für sie gewonnen worden, daher eine qualitative Steigerung ihres inneren Gehaltes mit Grund versprochen werden kann.

Form und Richtung sollen, da sie im ärztlichen Publikum eine so unzweideutige Anerkennung gefunden haben, auch künftighin im Allgemeinen beibehalten werden, eben so die ursprünglich gewählte, so manche sonst unerreichbare Vortheile gewährende Ausgabsweise in vierteljährigen Terminen. Doch hat die Redaction gemeinschaftlich mit der Verlagshandlung, treu ihrem unablässigen Streben jede mögliche Verbesserung zu verwirklichen, nicht blos die Zugabe einiger mehrfach gewünschter neuer Rubriken beschlossen, sondern auch der von mehreren Seiten laut gewordenen Klage, dass Mittheilungen, die

eine raschere Veröffentlichung wünschenswerth machen, nur ausnahmsweise in der Vierteljahrschrift untergebracht werden können, abzuhelfen getrachtet. Demnach werden die Originalabhandlungen, (bei welchen in Anbetracht der geschilderten Umstände künftighin eine noch strengere Auswahl zu erzielen sein wird) und die Analekten (deren Anordnungsprincip als Beweis der Würdigung von mehreren früher begründeten Zeitschriften angenommen worden ist, und welche immer mehr die Gestalt übersichtlicher kritischer Berichte erhalten sollen) im Wesentlichen unverändert auch ferner die Hauptbestandtheile der Vierteljahrschrift bilden; dagegen sollen, jedoch erst vom nächsten Bande an, alle übrigen in derselben bisher vertretenen Rubriken (liter. Anzeiger, Miscellen etc.) zu einer dritten Abtheilung vereinigt werden, welche ausserdem noch: *a)* den Inhalt des mit Ende December aufzulassenden Forum, *b)* solche kürzere Originalmittheilungen und Excerpte, welche eine raschere Veröffentlichung und Verbreitung erheischen, *c)* gedrängte Monatsübersichten über die wichtigsten, in der Spitals- und Stadtpraxis gesammelten Beobachtungen, welche mit besonderer Rücksicht auf herrschende Krankheiten abgefasst, und stets von dem Berichterstatter gezeichnet werden sollen, endlich *d)* med. Correspondenzartikel von den wichtigsten Orten des In- und Auslandes, behufs welcher eigens neue Verbindungen angeknüpft werden sollen, enthalten wird.

Für diese dritte Abtheilung werden 52 halbe Bogen vorbehalten bleiben, welche, eben so viele Nummern bildend, gleich nach ihrem Erscheinen von den die Einzelnausgabe wünschenden Pränumeranten entweder in der Verlagshandlung erhoben, oder unter der Voraussetzung, dass sich dazu mindestens 100 Abnehmer gemeldet haben werden, auch durch die Post bezogen werden können. Alle anderen erhalten dieselben dem betreffenden Bande der Vierteljahrschrift, worin deren Inhalt mitverzeichnet wird, beigebunden.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass Hr. Dr. Kraft, welcher vom 7. Bande als Mitredacteur eintrat, und als solcher durch mehr als 4 Jahre die dankenswerthesten Bemühungen entfaltete, in dieser Eigenschaft mit dem vorliegenden Bande von den geehrten Lesern geziemenden Abschied nimmt, da andere Berufsgeschäfte fortan seine Zeit in Anspruch nehmen. — Vom 26. Bande zu beginnen wird die Redaction gemeinschaftlich mit Hrn. Dr. Scanzoni geleitet werden, der als mehrjähriger Mitarbeiter hinreichend bekannt, und als ordinirender Arzt am allgemeinen Krankenhause, dem Mittelpunkte der medicinischen Thätigkeit Prags, in die wünschenswerthe Lage versetzt ist, das Unternehmen kräftigst zu fördern.

Dieses vorausgeschickt erübrigt nur noch, die Vierteljahrschrift auch fernerhin der geneigten Theilnahme und thätigen Unterstützung des ärztlichen Publicums angelegentlichst zu empfehlen.

Prag am 1. December 1849.

Inhalt.

I. Originalaufsätze.

II. Analekten.

III. Miscellen.

IV. Literärischer Anzeiger.

Ankündigungen.

Original - Aufsätze.

Ueber die sämmtlichen im Ellenbogengelenk vorkommenden Luxationen.

Von Dr. *C. Streubel*, Privatdocenten an der Univ. zu Leipzig und Wundarzte am Hospital zu St. Georg.

Die Kenntniss der Luxationen ist noch keineswegs so genau, als man nach der voluminösen Literatur derselben vermuthen sollte und man hat erst in der neuesten Zeit mit der Ausfüllung der erheblichsten Lücken begonnen. Die am häufigsten vorkommenden Luxationen im Schultergelenk, die nach Malgaigne's statistischen Berichten zwei Drittheile der gesammten Luxationen betragen, sind unstreitig am besten gekannt und erforscht, so dass die anderen Luxationen, ehe sie denselben Standpunct erreichen werden, noch viele Arbeiten und Studien erheischen.

Was die Luxationen im Ellenbogengelenk betrifft, die den Gegenstand dieser Abhandlung ausmachen, so sind zwar die einzelnen Arten und Unterarten der Verrenkungen, die im Scharniergelenk zwischen Ober- und Vorderarm, und im Drehgelenk zwischen Radius und Ulna vorkommen, durch Beobachtungen nach und nach bekannt geworden und die Schriftsteller haben bei denselben die fehlerhafte Stellung der verschobenen Gelenkflächen zu einander, die daraus sich ergebenden Formenveränderungen und Functionsstörungen des Arms, kurz die Symptome meist richtig und genau gezeichnet, allein leider besitzen wir nur wenig Sectionen, die uns von den Verletzungen und pathologischen Veränderungen am luxirten Gelenk überzeugen könnten und die Experimente über das Zustandekommen der einzelnen Vorderarmluxationen, über den Luxationsmecha-

nismus, sind fast ganz unterlassen worden. Blicken wir in die Literatur, so sehen wir, wie die Ansichten der geachtetsten Autoren sich schroff gegenüber stehen, wie unbegründete Annahmen und blosse Vermuthungen als Beweise vorgebracht werden, so dass es unmöglich ist, aus der herrschenden Verwirrung eine nur einigermassen befriedigende Vorstellung zu gewinnen. Die richtige Auffassung des Luxationsmechanismus ist aber von um so grösserer Bedeutung, weil nur durch sie ein rationelles ärztliches Handeln, d. h. eine Bestimmung der zweckmässigsten Einrichtungsmethode begründet werden kann. Derselbe Widerspruch, der über das Zustandekommen der Vorderarmluxationen herrscht, macht sich demnach auch bei Bestimmung der Reductionsweise geltend und da der Weg, auf welchem die Gelenktheile sich verschoben haben, nicht sicher ermittelt ist, kann auch der Weg, auf dem sie zurückgeleitet werden müssen, nicht bekannt sein. Wenn aber in den meisten Fällen von Vorderarmluxationen trotz der mangelhaften Kenntniss des Luxationsmechanismus, dennoch, wie die Beobachtungen darthun, die Einrichtung gelungen ist, so liegt darin nur ein Beweis dafür, dass bei Vorderarmluxationen Repositions-Hindernisse überhaupt nicht häufig vorzukommen pflegen und dass auch weniger passende und zweckmässige Einrichtungsmethoden, wenn gleich gewiss nicht ohne allen Nachtheil für den Patienten, zum Ziele zu führen vermögen. Die gelungenen Fälle selbst dürfen jedoch nur als Werke des Zufalls, keineswegs als Resultate eines bewussten ärztlichen Handelns betrachtet werden.

Fragen wir nach der *Frequenz* der Vorderarmluxationen im Vergleich zu den übrigen Verrenkungen, so hat nur Malgaigne (Annal. de la chirurg. 1841 Octbr.) in seinen statistischen Betrachtungen werthvolle Aufschlüsse darüber gegeben. Die Krankenlisten des Hôtel Dieu von 15 Jahren ergeben, dass die Luxationen im Schultergelenk $^2/_3$ der gesammten Luxationen betragen; nach diesen Verrenkungen kommen der Frequenz nach gleich die Vorderarmluxationen, die fast ebenso oft wie die Luxationen der Clavicula, des Oberschenkelbeins und des Fusses beobachtet worden sind. In Zahlen ausgedrückt, verhält sich die Häufigkeit der Oberarmluxationen zu der des Vorderarms wie 12 : 1. Bei Männern sind die Vorderarmluxationen gewöhnlicher, als bei Frauen, eben so ereignen sie sich im Winter öfter als im Sommer, für welche Beobachtungen die Erklärung auf der Hand liegt. Was aber die Frequenz der verschie-

denen Arten der Vorderarmluxationen unter sich betrifft, so fehlen hierüber alle statistischen Berichte, und die Angaben, die sich hier und da finden, sind nur nach vorgefassten Meinungen entworfen. Wir sehen in dieser Beziehung Malgaigne's angekündigtem Werk über die gesammten Luxationen entgegen, in welchem er diesem Mangel sicherlich abhelfen wird.

Unter den *neuesten Schriften* über Vorderarmluxationen müssen vorzüglich 3 hervorgehoben werden, die sich nach ganz verschiedener Richtung hin auszeichnen. Debruyn (Des luxations du coude. Louvain 1843) veröffentlichte 1843 eine Dissertation über die Luxationen im Ellenbogengelenk, die durch ihre umfassende Ausführlichkeit alle anderen Schriften übertrifft. Der Verf. hat eine der Wahrheit sehr nahe kommende Eintheilung der verschiedenen Luxationsarten entworfen, er schildert die Symptome der einzelnen Luxationen meisterhaft, erzählt die interessantesten, theils zusammengetragenen, theils selbst gemachten Beobachtungen und hat das Verdienst, mehrere bisher bestrittene Varietäten von Vorderarmluxationen ausser Zweifel gesetzt zu haben; allein trotz ihrer mannigfachen Verdienste kann die Arbeit zum grossen Theil doch nur als eine compilatorische bezeichnet werden; die Ansichten der bedeutendsten Autoren sind mit zu wenig Kritik neben einander gestellt, und die Hauptfragen über den Mechanismus und die Einrichtung der Vorderarmluxationen bleiben unentschieden wie vorher. — Ganz anders verhält es sich mit dem kaum 10 Seiten langen Aufsatze Roser's vom Jahre 1844 (Archiv für phys. Heilk. 1844 Hft. 2 p. 185 u. f.), der trotz seiner Kürze als ein durchaus originelles und den Fortschritt förderndes Geistesprodukt dasteht. Der geniale Verf., getrieben von dem Bedürfniss nach Aufklärung, suchte dieselbe auf dem Wege des Experiments zu erlangen; er ahmte Ellenbogenluxationen am *Cadaver* nach und gewann dadurch eine wesentlich andere Anschauung von dem Mechanismus, dem anatomischen Charakter und der Einrichtung dieser Luxationen, als dies in den Büchern gelehrt wird. Die Resultate, die Roser durch seine Leichenexperimente erhielt, fanden auch am lebenden Körper ihre Bestätigung und so gründete er denn eine Theorie von dem Mechanismus der Vorderarmluxationen, die wohl überall die Anerkennung erhalten hat, die ihr gebührt. Leider konnte Roser bei dem Leichenmangel auf der Tübinger Anatomie seinen Experimenten keine so weite Ausdehnung geben, als er wohl gewünscht hätte

und wir finden daher in seiner klassischen Abhandlung nur die am meisten vorkommende Luxation des Vorderarms, nämlich die nach hinten, näher beleuchtet. — Um auf der von Roser geschaffenen Basis noch weiter fort zu fussen, habe ich nun eine bedeutende Anzahl von Leichen, die mir zur Disposition standen, zu ferneren Experimenten benutzt und die Beispiele der Schriftsteller von den verschiedenen Vorderarmluxationen, so wie die zu meiner Beobachtung und Behandlung gekommenen Fälle der genauesten Prüfung unterworfen. Ich gebe demnach in nachstehenden Seiten die Ergebnisse meiner Versuche und Beobachtungen und eine kritische Beleuchtung der Literatur sämmtlicher im Ellenbogengelenk auftretenden Verrenkungen, wobei ich im Sinne Roser's den Luxationsmechanismus hauptsächlich berücksichtiget habe.

Eine ausführliche Einleitung über die Structur und Articulationsweise des Ellenbogengelenks kann ich mir ersparen, da die neueren Handbücher der Anatomie und chirurgischen Anatomie die genauesten Schilderungen der Art enthalten; dennoch werde ich im Verlaufe dieser Abhandlung zuweilen auf gewisse anatomische Verhältnisse, die von den Chirurgen zu wenig berücksichtiget worden sind und zur Erklärung bestimmter Erscheinungen dienen, näher eingehen.

Bei allen traumatischen Luxationen im Ellenbogengelenk werden entweder beide Vorderarmknochen zugleich vom Processus cubitalis humeri verrenkt, oder die Vorderarmknochen weichen isolirt, die Ulna allein, der Radius allein, aus ihren Gelenkverbindungen.

A. Luxationen beider Knochen des Vorderarmes.

Das Scharniergelenk zwischen Oberarm und Vorderarm bildet einen Ginglymus der strengsten Art. Die 5 Sechstheile eines Kreises betragende Gelenkrolle des Oberarmbeins greift mit ihren abgerundeten Vorsprüngen und mit ihrer Vertiefung genau in den halbkreisförmigen, mit einer Knochenleiste in der Mitte versehenen Ausschnitt der Ulna. Das wenig geräumige Kapselband und die starken, äusserst straffen, von oben nach unten sich fächerförmig ausbreitenden Seitenbänder halten die ineinander greifenden Gelenkflächen des Oberarmbeins und der Ulna in so inniger Berührung, dass nur eine Vorwärts- und Rückwärtsbewegung im Ellenbogengelenk möglich ist. Die Knochen-

vorsprünge der Ulna nach hinten und nach vorn dienen zum Schutze des Gelenks und zur Einschränkung der Bewegung. Das Olekranon steigt bei der Extension des Arms in die hintere Grube über die Trochlea und verhindert, dass die Streckung weiter als bis zur Gradrichtung des Gliedes gehen könne; der kleine zugespitzte Kronenfortsatz begibt sich bei starker Flexion in die vordere Grube über der Trochlea und gestattet nur eine Beugung des Arms bis zu einem Winkel von etwa 35 Grad. Seitenbewegungen im Ellenbogengelenk vermag der Arm gar nicht vorzunehmen. — Vermöge dieser Einrichtung besitzt das Ellenbogenscharniergelenk die grösste Widerstandsfähigkeit gegen directe Gewalt, so dass diese eher Fractur und Gelenkzerschmetterung hervorbringt, als sie die Gelenkflächen über einander verschiebt. Stoss oder Druck, der seitlich auf das Gelenk trifft, kann die äusserst straffen Seitenbänder fast gar nicht überwinden, und nach vorn und hinten vom Gelenk, wo die Bänderverbindung weniger stark ist, treten wieder die Knochenvorsprünge der Ulna der directen Gewalt hindernd entgegen.

Da der Bänderapparat die Gelenkflächen bei der Extension wie bei der Flexion so fest an einander gedrückt hält, dass diese nicht um eine Linie von einander weichen können, und da die Gelenkflächen mit ihren Vertiefungen und Erhöhungen genau in einander eingreifen, so muss die schädliche Gewalt zur Hervorbringung der Luxation im Ellenbogengelenk allemal den Bänderapparat in grösserer oder geringerer Ausdehnung zerreissen und die Gelenkflächen von einander abziehen, ehe sie Dislocation der Gelenkpartien vermitteln kann. Durch die nothwendige Erfüllung der eben genannten Bedingungen gestaltet sich der Mechanismus der Vorderarmluxationen meist ziemlich complicirt. Die Zerreissung des Bänderapparats und das Abziehen der Gelenkflächen bewirkt die verrenkende Gewalt durch Umknickung des Vorderarms vorzüglich nach hinten, oder nach den Seiten, oder durch Verdrehung des Vorderarms mit Umknickung, wobei Hebelbewegungen im Gelenk entstehen. Während an der einen Seite die Knochentheile sich feststemmen, werden sie an der entgegengesetzten Seite nach Sprengung der Bänder von einander gezogen. Wo die Anstemmung Statt findet, bildet sich ein Umkippungspunkt (bascule) und durch die schiefe Stellung der Gelenkflächen zu einander, so wie durch die noch fortwirkende Gewalt, wird nun die Verschiebung der Gelenkflächen, der kein Hinderniss mehr entgegen-

steht, hervorgebracht. Ohne weiter auf den Luxationsmechanismus einzugehen, der bei den einzelnen Vorderarmverrenkungen ausführlich besprochen werden soll, halten wir schon aus anatomischen Gründen erwiesen, dass directe Gewalt nie, oder nur ausnahmsweise Luxation der Vorderarmknochen hervorrufen kann und dass ausschliesslich indirekte Gewalt durch widernatürliche Verbiegung und Verdrehung des Vorderarms bei der Erzeugung der Verrenkung thätig ist.

Die beiden Vorderarmknochen können nach 4 Richtungen hin, nach hinten, nach vorn, nach aussen und nach innen sich verrenken. Zu diesen 4 Arten der Verrenkung kommt noch eine fünfte hinzu, welche dadurch entsteht, dass die Vorderarmknochen bei der Verrenkung vom Processus cubitalis humeri auch aus ihrer Verbindung im Drehgelenk gerissen und nach entgegengesetzter Richtung über den Gelenkfortsatz des Oberarmbeins getrieben werden.

I. Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten.

Obgleich, wie schon erwähnt, keine statistischen Berichte über die Frequenz der Vorderarmluxationen unter sich vorhanden sind, so sind doch alle Schriftsteller darüber einig, dass unter den verschiedenen Arten der Luxationen des Vorderarms die nach hinten die häufigste und alle anderen an Frequenz vielfach überwiegende sei. Desault (Oeuvr. chirurg. Tom. I. pag. 383) sagt: „Die Luxation nach hinten kommt 10mal öfter vor, als die übrigen Vorderarmverrenkungen zusammengenommen,“ und wenn dieser Ausspruch nicht ganz wörtlich genommen werden darf, so ist er doch auch keineswegs zu übertrieben, wie die vielen Beispiele, die von dieser Verrenkung existiren, und die leichte Darstellungsweise derselben am Leichnam beweisen. Die eine Hälfte der Chirurgen unterscheidet bei der Verrenkung nach hinten dem Grade der Dislocation nach eine complete und incomplete Luxation, welche Eintheilung von der anderen Hälfte und namentlich von den deutschen Chirurgen ignorirt oder selbst verworfen wird.

Die gewöhnlichste *Gelegenheitsursache* zur Entstehung der Luxation nach hinten gibt ein Fall auf die Handfläche des vorgestreckten Arms; allein in welcher Stellung der Arm sich befinden müsse, damit die Gewalt des Falls die Verrenkung nach hinten erzeugen könne, welche Vorgänge im Gelenke nothwendig sind, um die Verrenkung zu verwirklichen, dies sind Streitpunkte, die selbst die grössten Autoren bis auf die neueste

Zeit nicht zu schlichten vermochten. — Desault, Bichat (Oeuvr. chirurg. de Desault Tom. I. pag 384) und Bérard (Diction. en 25 vol.; art. coude, Tom. IX. p. 118) nehmen an, der extendirte Arm werde beim Fall auf die Hand nach hinten umgeknickt und der Vorderarm hierdurch in übermässige Extension (Dorsalflexion) versetzt. Bei der übermässigen Extension, sagen sie, erhält die Gelenkfläche der Vorderarmknochen eine von hinten nach vorn stark geneigte Stellung, auf welcher sich der Processus cubitalis humeri nach vorwärts drängt und wenn er Gewalt genug erlangt hat, um den Widerstand vom Vorsprung des Radiusköpfchens und vom Kronenfortsatz zu überwinden, wenn er die vordere Kapsel einzureissen und die Muskeln biceps und brachialis int. wegzuschieben vermag, auch über die Gelenkfläche der Vorderarmknochen hinweggleitet. — Boyer (Vorlesungen über die Krankheiten der Knochen herausgegeb. von A. Richerand übers. von Spangenberg Th. II. p. 164) und A. Cooper (A treatise on dislocations and on fract. of the joints. Sec. Edit. Lond. 1823 p. 91) halten beim Fall auf die Hand eine mässig gebogene Stellung des Arms für nothwendig zur Luxation, indem sie glauben, dass bei einer solchen der Gelenkfortsatz des Humerus nach vorn und die Gelenkfläche der Vorderarmknochen nach hinten getrieben werde. — I. L. Petit (Abhandl. über Knochenkrkht.; aus dem Franz. Berlin 1725 Th. 1 p. 173) will öfter bei etwas gebeugtem als bei gestrecktem Arm die Luxation nach hinten beobachtet haben und Malgaigne (Anatom. chirurg. Paris 1838 Tom. II. p. 441) spricht sich dahin aus, dass nur zuweilen bei fixirtem Vorderarm die Luxation nach Hyperextension erfolge, meist aber bei mässiger Beugung des Arms durch Verdrehung des Vorderarms, oder durch einen directen Stoss hervorgebracht werde. — Nach Roser's (l. c.) Leichenexperimenten entsteht die Luxation nach hinten durch die Combination zweier Bewegungen, durch eine übermässige Streckung des Arms, der gleich darauf eine Beugung nachfolgt. Macht man am Cadaver eine gewaltsame Hyperextension des Vorderarms, so vernimmt man zuerst ein Krachen im Gelenk, welches vom Zerreissen eines Theils der Gelenkbänder und der Fasern des Brachialis intern. herrührt. Eine gleich hierauf folgende Flexion bringt nun auf einmal eine vollständige Luxation nach hinten zu Wege. Zur Erklärung dieses Vorganges bezieht sich Roser auf die eigenthümliche nach vorwärts gerichtete Stellung des Capitulum humeri, dessen Gelenkfläche mit einem hervorstehenden Rande nach

unten endigt, während die Gelenkfläche der Rolle sich noch viel weiter nach hinten und oben erstreckt. Schon bei einer schwachen Hyperextension weicht die Gelenkfläche des Radius vom Humerus und ist bereits complet verrenkt, wenn die Ulna noch ziemlich der entsprechenden Gelenkfläche vom Oberarm gegenübersteht. Die Ulna allein könnte bei der Beugung wohl wieder zurückgleiten, aber durch das Ringband fest mit dem Radius verbunden, wird sie von diesem, der sich hinter dem Capitulum humeri mit seinem scharfen Rande anstemmt, zurückgehalten und mit nach hinten gezogen. Einen zweiten Grund dafür, dass die Ulna durch die der Hyperextension nachfolgende Beugung nicht wieder in ihre normale Stellung zurückkehrt, findet Roser in der Interposition der eingerissenen Kapsel und der Fasern des Brachialis zwischen die nach vorn durch Hyperextension auseinander gezogenen Gelenkflächen, die durch Luftdruck bewirkt wird.

An der *Leiche* lassen sich die Vorderarmluxationen nach hinten nach Roser's Angabe mit der grössten Leichtigkeit erzeugen, nur darf man zu diesen Experimenten nicht die Leichen von Kindern bis zu 6 oder 8 Jahren nehmen, weil bei diesen durch übermässige Streckung die Epiphyse des Oberarmbeins meist abgebrochen wird, welche in diesem Alter einer äusseren Gewalt weit weniger Widerstand leistet, als der Bänderapparat. Im Greisenalter und bei ausgebildeter Altersatrophie der Knochen findet wahrscheinlich das Nämliche Statt. — Wenn wir den extendirten und supinirten Arm mit der einen Hand am Oberarm nahe der Schulter, mit der anderen am Handgelenk umfassen, das Knie von hinten gegen das Olekranon stemmen, und die Hände anziehen, dass ein stumpfer Winkel im Ellenbogengelenk gebildet wird, dessen Spitze nach vorn gerichtet ist, oder wenn wir den Oberarm auf einem Tische fixiren und den Vorderarm über dem Tischrand in Dorsalflexion versetzen, so lassen sich die Erscheinungen bis zur Luxation des Vorderarms nach hinten genau verfolgen. Das Olekranon greift mit seiner Spitze in die hintere Grube über den Gelenkfortsatz des Oberarmbeins und dient als Stützpunkt für eine Hebelbewegung, welche die Gelenkfläche der Vorderarmknochen von der des Processus cubitalis humeri nach vorn zu entfernen sucht. Ehe die Gelenkflächen aus der Berührung kommen, muss die Bänderverbindung, die schon bei der Extension an der vorderen Seite angespannt ist, einreissen. Dies geschieht unter hörbarem Krachen und wird von auffallenden

Erscheinungen des Luftdruckes begleitet, welcher die Weichtheile mit der Haut in die Spalte zwischen den abgezogenen Gelenkflächen hineindrückt. Bei der langsam fortgesetzten Hyperextension sehen wir, wie die Gelenkfalte sich immer mehr verwischt; die Gelenkfläche der Vorderarmknochen tritt nach hinten zurück und nimmt eine von hinten nach vorn schiefe Stellung an; das Capitulum humeri und die Trochlea erheben sich nach vorn als Vorsprünge und lassen sich mit ihren Umrissen unter der Haut deutlich fühlen. Wollen wir nun die durch die Bänderzerreissung und Abziehung der Gelenkflächen zur Luxation disponirten Gelenktheile völlig verschieben, so erreichen wir dies am leichtesten durch eine mässige und rasche Flexion des Vorderarms. Die Flexion, von der man eigentlich voraussetzen sollte, dass sie die Gelenktheile wieder in die normale Berührung bringen würde, vervollständigt erst die Luxation, was dadurch geschieht, dass der Radius bei nachlassender Hyperextension hinter dem Capitulum humeri sich anstemmt und bei der Beugung die fest mit ihm verbundene Ulna nach sich zieht.

Desault, Bichat und Berard geben zwar das Zustandekommen der Luxation nach hinten durch Hyperextension des Vorderarms richtig an, allein sie erklären den Mechanismus falsch, indem sie auf die Wirkung der Hyperextension gar nicht eingehen und deren Effekte (Bänderzerreissung, Gelenkflächenabziehung) dem Vorwärtsgleiten des Gelenkfortsatzes des Humerus auf der schiefen Gelenkfläche des Vorderarms zuschreiben. — Boyer und A. Cooper haben ganz Unrecht, wenn sie meinen, bei mässiger Beugung des Arms entstünde durch Fall auf die Handfläche am leichtesten die Luxation nach hinten. Bei einer Vierttheilbeugung des Arms umfasst die Cavität der Ulna die Gelenkrolle des Oberarmbeins in der Weise, dass von derselben nur nach vorn $1/6$ unbedeckt bleibt; die Gewalt des Falles, die von unten her durch das Aufstossen der Hand, von oben her durch die Körperlast wirkend im Ellenbogengelenk zusammenkommt, gestattet den Gelenkflächen nicht die mindeste Verschiebung. Gewöhnlich werden beide Gelenkflächen durch den Fall nach hinten gedrückt, die Flexion verstärkt und die Luxation vollends unmöglich gemacht. Auch Malgaigne hat eine falsche Ansicht, wenn er glaubt, dass directe Gewalt, die den mässig gebeugten Arm trifft, Luxation erzeugen könne, denn jene Vorgänge, die der Dislocation vorangehen müssen, die Zerreissung der Gelenkbänder nämlich

und Abziehung der Gelenkflächen, bleiben weg. — Ross (chirurg. Anatom. der Extremitäten Leipz. 1847 p. 108), welcher aus Achtung vor der Autorität des grossen A. Cooper dessen Behauptung näher prüfen wollte, unternahm folgendes Experiment, welches zugleich auch mit zum Beweis gegen Malgaigne's Ansicht dient: er brachte einen in der Schulter exarticulirten Arm mit dem Oberarmkopf in ein Loch der Wand, worin er gerade passte und befestigte mit einem Schraubenstock den Vorderarm in leichter Flexion zum Oberarm. Als er nun mit einer Keule von hinten auf den Oberarm schlug, fracturirte er den Kronenfortsatz, ohne Luxation zu bewirken. In 3 Experimenten, die ich fast auf dieselbe Weise wie Ross anstellte, erhielt ich allemal Fractur im untern Dritttheil des Oberarmbeins; die Gelenktheile blieben unverletzt, auch gelang es mir nicht den Kronenfortsatz abzubrechen.

Es frägt sich nun zuvörderst, *ob im lebenden Organismus die Luxation des Vorderarmes nach hinten auf dieselbe Weise hervorgebracht werde, wie am Cadaver?* d. h. durch Hyperextension mit nachfolgender Flexion? Die Patienten haben meist gar nicht darauf geachtet oder vergessen, in welcher Stellung der Arm sich beim Fallen befunden habe und es lässt sich daher selten ermitteln, ob Extension oder Flexion vorhanden gewesen sei. Roser versichert, er habe kein Beispiel auffinden können, aus welchem unzweifelhaft hervorgehe, dass der Arm beim Fall gebogen gewesen sei, wohl aber existiren Beispiele, bei welchen die Extension mit der grössten Bestimmtheit angegeben wird. Roser selbst hat eine Vorderarmluxation nach hinten beobachtet, bei welcher der Patient sich deutlich erinnerte, dass er auf den gestreckten Arm gefallen sei und mir kam im vergangenen Jahr ein Beispiel vor, wo ein 15jähr. Knabe durch Herunterfallen von einem Tische auf den rechten Arm sich die Luxation zugezogen hatte, und nicht nur der Patient, sondern auch 2 Männer, die denselben hatten fallen sehen, versicherten, der rechte Arm sei in gestreckter Lage auf den Fussboden aufgestossen. Roser findet in dem Resultate seiner Leichenexperimente einen Vereinigungspunkt für die entgegengesetzten Ansichten der Schriftsteller, denn wenn an der Leiche durch Hyperextension mit nachfolgender Flexion die Vorderarmluxation nach hinten erzeugt wird, so ist ersichtlich, dass beide Parteien Recht haben, aber jede nur halb, indem sie nur die eine Hälfte der mechanischen Bedingungen zu dieser Verrenkung ins Auge fasst.

Durch die Art, wie die Hyperextension des Arms beim Lebenden durch Fall auf die Hand des ausgestreckten Arms hervorgebracht wird, gestaltet sich der Luxationsmechanismus etwas anders, als an der Leiche. Indem der Patient auf den extendirten Arm fällt, drückt die Schwere des Körpers mit ihrer ganzen Wucht auf das Ellenbogengelenk und nöthigt den Vorderarm, sich nach der Dorsalseite umzubiegen. Bei dieser Umbiegung stemmt sich das Olekranon in der hinteren Grube über der Rolle fest und macht eine Hebelbewegung, welche nach vorn den Bänderapparat zerreisst, die Gelenkfläche der Vorderarmknochen abzieht und nach hinten rücken lässt, während sie dem Process. cubit. humeri die Richtung nach vorn gibt. Bis hierher ist der Mechanismus am Lebenden derselbe wie an der Leiche. Weil aber beim Fall auf die Hand die durch die Körperlast auf den Oberarm wirkende Gewalt nach hervorgebrachter Dorsalflexion des Vorderarms noch keineswegs erschöpft ist, so drängt diese den Gelenkfortsatz des Oberarmbeins nach vorn und unten, hebt dadurch die Anstemmung des Olekranons auf und verschiebt die Trochlea über den Processus coronoideus, der jetzt der Dislocation kein Hinderniss mehr entgegenstellt. Auf diese Weise mag wohl am Lebenden die Luxation des Vorderarms nach hinten am häufigsten durch einfache Hyperextension entstehen, ohne dass eine der Dorsalflexion nachfolgende Beugung erst nöthig hätte, die Verrenkung zu verwirklichen oder zu vervollständigen. Nach hervorgebrachter Luxation stellt sich allerdings der Vorderarm meist in mässige Beugung; dies geschieht dadurch, dass die gespannten Sehnen des M. biceps und brachialis int., welche den Gelenkfortsatz des Humerus in seiner Bewegung nach unten und vorn aufhalten, diesem noch beim Uebereinandergleiten der Gelenkflächen durch ihren Widerstand und durch ihre Anspannung eine andere Richtung geben, und bei fixirtem Vorderarm den Oberarm in mässige Beugung zum Vorderarm bringen. Ist die vom Oberarm her wirkende Kraft so gross, dass die Sehnen des biceps und brachial. int. sie nicht aufhalten und beschränken können, so zerreissen die Sehnen und der Process. cubit. humeri steigt noch weiter herab, wie der Fall von I. L. Petit beweist, wo der Gelenkfortsatz selbst die Haut nach vorn durchbrach und auf den Erdboden aufstiess.

In einem Beispiele, welches Dr. Weber in Hannover (Roser und Wunderl. Archiv. IV. Hft. 2.) beobachtete, entstand die Vorderarmluxation genau auf die Weise, wie sie Roser am

Cadaver am leichtesten fand. Ein junger Mann wollte seine Armstärke dadurch zeigen, dass er seinen ausgestreckten Arm einem Andern zum Beugen hinhielt. Nach einigen vergeblichen Versuchen erreichte letzterer dadurch seinen Zweck, dass er mit der Faust von hinten her stark auf das Olekranon schlug und sodann den Vorderarm beugte. Sogleich kam die Luxation nach hinten zu Stande, die leider nicht wieder eingerichtet werden konnte (!).

Es gelingt aber auch noch auf andere Weise, als durch Hyperextension, am Cadaver Verrenkungen des Vorderarms nach hinten zu erzeugen und hier kommen wir auf die von Malgaigne erwähnte Verdrehung des Arms im Ellenbogengelenk. Wenn man einen nicht sehr muskulösen Arm am Handgelenk packt und die Vorderarmknochen gewaltsam von innen nach aussen dreht (supinirt), während ein Gehülfe den Oberarm fixirt, oder von aussen nach innen zu rollen sucht, so geschieht Folgendes: das Köpfchen des Radius rückt nach hinten, das Capitulum humeri tritt nach vorn hervor; die vordere Kapsel reisst über dem Capitulum ein und der Radiuskopf verrenkt sich nach hinten. Nach der Dislocation des Radius knickt unter fortwirkender Drehung der Vorderarm um, so dass der Arm im Ellenbogengelenk einen nach aussen offen stehenden Winkel bildet; der Kapselriss erweitert sich, das innere Seitenband reisst ein, die Ulna entfernt sich von der Trochlea, legt sich mit dem äusseren Rande des Processus coronoideus seitlich um und folgt durch das Ringband festgehalten dem Radius nach hinten. Ist der Processus coronoid. bis zur tiefsten Stelle der Trochlea gekommen, so gleitet er mit einem Ruck nach hinten und die Verrenkung ist fertig. An starken und muskulösen Armen missglückt dieses Cadaverexperiment gewöhnlich, weil die drehende Kraft der Hände nicht hinreicht, um die Bänder zu sprengen. Hier muss das Experiment dahin abgeändert werden, dass man bei extendirtem und supinirtem Arm zuerst das Knie am äusseren Condylus ansetzt und über diesem den am Oberarm und an der Hand gepackten Arm seitlich umbiegt, so dass ein nach aussen offener Winkel durch Seitenflexion entsteht. Durch diese Bewegung wird der Radiuskopf stark gegen das Capitulum humeri gedrückt und dient als fixer Punkt für eine Hebelbewegung, welche nach innen das Seitenband und einen Theil der Kapsel zerreisst und die Gelenkfläche der Ulna von der Trochlea abzieht. Dreht man nach diesem Handgriff den Vorderarm von innen nach aussen, während man wie oben den

Oberarm fixiren, oder von aussen nach innen in entgegengesetzter Richtung rollen lässt, so kommt die Luxation der Ulna nach hinten gleichzeitig mit der des Radius zu Stande. Die Ulna, die nach abgerissenem Seitenband bei der Drehung keinen Widerstand mehr findet, folgt leicht allen Bewegungen des Radius und die Drehung hat nur noch nach vorn den Kapselriss zu erweitern. Immer muss der Vorderarm bei der Drehung supinirt werden, denn bei der Pronation rückt der Radiuskopf nach vorn und verhindert so das Entstehen der Verrenkung. — Am lebenden Organismus lässt es sich wohl vorstellen, dass durch das Rad einer Maschine, durch ein rollendes Wagenrad, welches den Vorderarm packt und übermässig supinirt, während der Oberarm fest steht oder sich nach entgegengesetzter Seite rollt, eine Vorderarm-Luxation nach hinten hervorgebracht werde, obgleich sich in den Annalen der Wissenschaft kein derartiges Beispiel verzeichnet findet. Eben so mag es gewiss vorkommen, dass durch Fall auf den extendirten und supinirten Arm, dieser nicht hyperextendirt wird, sondern unter Verdrehung des Vorderarms seitlich umknickt und nach der angegebenen Weise die Vorderarmknochen nach hinten luxirt.

Ehe wir zur Beschreibung der Symptome der Vorderarmluxationen nach hinten übergehen, müssen wir noch den *Streitpunkt über die Existenz oder Nichtexistenz der incompleten Verrenkung erledigen.* Nach Boyer (Oeuvr. chirurg. Tom. I. p. 382) ist die incomplete Luxation des Vorderarms nach hinten eine Unmöglichkeit, denn die Spitze des Process. coronoideus findet auf der glatten, rollenförmigen Trochlea keinen Halt und wird entweder zurück in die normale Stellung, oder nach hinten in die Grube für das Olekranon gleiten. — Die meisten französischen Chirurgen nehmen nach I. L. Petit (op. cit. Tom. I. p. 175) die incomplete Luxation an und Malgaigne (Trait. d'anat. chir. Tom. II. p. 441) behauptete sogar neuerdings, sie sei häufiger, als die incomplete. Die deutschen Chirurgen erwähnen die incomplete Verrenkung gar nicht und scheinen demnach die Ansicht Boyer's adoptirt zu haben. — Roser hält die Unterscheidung zwischen completer und incompleter Vorderarmluxation nach hinten für unpraktisch; die Gelenkflächen, sagt er, sind vollkommen auseinander gewichen und getrennt, soll man nun, wenn der Process. coronoid. noch auf dem überknorpelten Theile der Rolle steht, dies eine incomplete Luxation nennen, die, wenn derselbe Knochenvorsprung nur noch ein oder zwei Linien weiter nach hinten gleitet, sogleich zur completen Lu-

xation wird, während das Ansehen des Gliedes und der Mechanismus der Verrenkung ganz dieselben bleiben? — Roser hält es daher für besser, die abstracte Benennung aufzugeben und statt dieser die anatomische Stellung der Theile zu einander (der Process. coronoid. in der Fossa olecrani etc.) genauer zu bezeichnen. — Boyer gründete seine Ansicht blos auf die Form der knöchernen Gelenktheile und bedachte nicht, dass die Spannung der eingerissenen Gelenkbänder, unterstützt von der Muskelaction den Processus coronoid. gegen den hinteren unteren Theil der Rolle fest anzudrücken im Stande sei. Malgaigne hingegen gibt die Resultate seiner Erfahrung, zeichnet die Symptome, durch welche am Lebenden die incomplete Verrenkung sich von der completen unterscheidet und hebt die Frequenz der ersteren zu der letzteren hervor.

So viel steht fest und ist erwiesen, dass es eine Vorderarmluxation nach hinten gibt, bei welcher der Process. coronoideus ulnae an die untere und hintere Partie der Trochlea angedrückt wird und der Radiuskopf dicht hinter dem Capitulum humeri steht. Soll man nun diese Form der Verrenkung eine unvollständige nennen oder nicht? Es handelt sich hier zuerst um die Begriffsbestimmung von completer und incompleter Verrenkung. Definiren wir mit Chelius und And. als complete Luxationen diejenigen, bei welchen die Gelenkflächen völlig aus der Berührung mit einander getreten sind, so würde die erwähnte Form der Vorderarmluxationen eine complete Luxation genannt werden müssen. Nehmen wir aber erst dann complete Verrenkung an, wenn die beiden entsprechenden Gelenkflächen gar nicht mehr gegen einander gekehrt sind, und die eine über den Rand der anderen so hinausgerückt ist, dass die Gelenkflächen selbst ganz von einander abgewendet sind, so müssen wir die genannte Vorderarmluxation in Bezug auf die Ulna als incomplete betrachten; denn bei dieser wendet die Trochlea noch einen Theil ihrer hinteren Gelenkfläche der Gelenkfläche am Processus coronoideus zu und dieser ist noch nicht ganz über die Trochlea verschoben, wenn gleich die Gelenkflächen aus aller Berührung mit einander getreten sind. Wenn Roser die abstracte Benennung aufgegeben und statt dieser die anatomische Stellung der verschobenen Gelenktheile bezeichnet wissen will, so hat er in so fern gewiss Recht, als der Ausdruck „incomplete Verrenkung“ ohne genaue Beschreibung der veränderten Lageverhältnisse von wenig Belang ist; wenn er aber desswegen die Unterscheidung der incompleten

Vorderarmluxation nach hinten von der completen als unpraktisch verwirft, weil die sogenannte incomplete Luxation weder durch das Aussehen, noch durch den Luxationsmechanismus sich von der completen unterscheiden soll, so ist er im Unrecht. Malgaigne hat so richtig und scharf die unterscheidenden Kennzeichen der incompleten Luxation hingestellt, dass, wenn nicht starke Geschwulst die Verrenkung maskirt, eine Verwechslung nicht möglich ist; auch handelt es sich bei der completen Verrenkung nach hinten nicht blos um eine Verschiebung des Processus coronoideus von 1 bis 3 Linien weiter nach hinten, als bei der incompleten Verrenkung, sondern um eine Verschiebung von $^1/_2$ bis $^3/_4$ Zoll, so dass schon hieraus ersichtlich wird, dass keine ganz unbedeutende Differenz zwischen den beiden Luxationsformen vorhanden sein müsse. Wir können daher wohl den Ausdruck incomplete Luxation der Kürze halber beibehalten, wenn wir uns nur immer dabei bewusst bleiben, dass diese Vorderarmluxation nur in Bezug auf die Ulna unvollkommen genannt werden darf, da der Radiuskopf allemal complet verrenkt ist. — Am Leichnam habe ich die incomplete Luxation des Vorderarms nach hinten durch Hyperextension mit nachfolgender Flexion ziemlich oft hervorgebracht. Es steht zwar nicht ganz in der Willkür des Experimentirenden, die incomplete Luxation zu erzeugen, doch ersieht man, dass ihr Entstehen durch einen geringeren Grad von Dorsalflexion vermittelt werde, als die complete Luxation. — Am Lebenden habe ich unter 3 Fällen von Verrenkung des Vorderarms nach hinten, wo ich stets gleich nach der Verletzung die Kranken zur Untersuchung bekam, zweimal die incomplete und nur einmal die complete Verrenkung beobachtet. Auch Stapelton (Dublin quart. Journ. 1848 Mai) tritt neuerdings, gestützt auf Beobachtungen, Malgaigne's Ansicht von der grösseren Frequenz der incompleten Verrenkung bei.

1. *Symptome der completen Verrenkung der Vorderarmknochen nach hinten.* — Der ganze Arm ist um 1 bis $1^1/_2$ Zoll verkürzt. Die Verkürzung ist an der vorderen Seite des Arms auffallender, als an der hinteren. Der Vorderarm befindet sich in leichter Beugung zum Oberarm. — Der Durchmesser im Ellenbogengelenk von vorn nach hinten ist um einen Zoll verlängert, der quere Durchmesser unverändert. — Die Gelenkfalte an der vorderen Seite des Gelenks ist verwischt und statt ihrer tritt der Gelenkfortsatz des Humerus als ein querer Knochenvorsprung unter der Haut hervor, an welchem man mit den Fingern nach innen die

Trochlea mit ihrer scharfen Kante, nach aussen das abgerundete Capitulum humeri unterscheidet. — Das Olekranon springt nach hinten stark hervor und steht trotz der Flexion des Vorderarms über den Condylen des Oberarmbeins, während im natürlichen Zustande dieser Fortsatz bei etwas flectirtem Arm, in gleicher Höhe mit dem äusseren Condylus sich befindet und unter dem inneren Condylus gelegen ist. — Die Sehne des Triceps ist nach hinten durch das Olekranon emporgehoben und man erkennt sie als einen mässig gespannten Strang, an dessen Seiten man mit den Fingern leicht bis in die Gelenkvertiefung der Ulna dringen kann. — Nach aussen neben dem Olekranon fühlt man den scharfen Rand des Radiusköpfchens, das mit der Ulna in Verbindung geblieben über das Capitulum humeri nach hinten in die Höhe gestiegen ist. — Der Patient kann den Vorderarm weder stärker flectiren, noch extendiren, weil durch die widernatürliche Ausdehnung (biceps, brachialis int.) und Erschlaffung (triceps) der Muskeln die motorischen Nerven ihren Einfluss auf die willkürliche Bewegung verloren haben, auch der Schmerz bei versuchter Bewegung sogleich alle weitere Anstrengung des Patienten unterdrückt. Wenn man den Vorderarm des Kranken ergreift und ihn vorsichtig zu beugen oder zu strecken sucht, so fühlt man häufig einen Widerstand, der sich der mitgetheilten Bewegung entgegenstellt. In anderen Fällen existirt, wie schon Boyer (op. cit. Tom. II. p. 380) bemerkte, eine grosse Beweglichkeit in den verschobenen Gelenktheilen und der Vorderarm kann ohne grosse Schmerzen in jede beliebige Stellung zum Oberarm gebracht werden. Diese Erscheinungen wechseln, je nachdem der Bänderapparat mehr oder weniger zerrissen ist. Die meisten französischen Schriftsteller geben an, die Hand und der Vorderarm befänden sich in Pronation. Desault (Bichat oeuvr. chir. de Desault, Tom. I. p. 388) und A. Cooper (op. cit. p. 91) fanden die Hand und den Vorderarm am häufigsten in Supination. Wird durch die verschobenen Gelenktheile der Pronator teres gezerrt, so stellt sich der Vorderarm mit der Hand in leichte Pronation, ist dies nicht der Fall, so bleibt er in Supination. Zuweilen ist kein Pulsschlag am Handgelenk zu fühlen, was von der Compression der Art. brachialis herrührt.

2. *Symptome der incompleten Verrenkung.* — Der ganze Arm ist so wenig verkürzt, dass man es durch Messung nicht nachzuweisen vermag. Der Vorderarm ist zum Dritttheil flectirt und steht in Supination. Der Durchmesser des Ellenbogengelenks von vorn nach hinten ist noch grösser, als bei der completen

Luxation. Der Gelenkfortsatz des Humerus tritt nicht so scharf in der Armfalte hervor, wie bei der completen Luxation und namentlich markirt sich das Capitulum humeri weniger deutlich. Das Olekranon liegt 1½ Zoll hinter der Trochlea, aber in einer horizontalen Ebene unter derselben, während es bei der completen Luxation etwas weniger als 1½ Zoll von der Trochlea entfernt in einer oberhalb derselben gelegenen Ebene sich befindet. Bei den mitgetheilten Bewegungen fühlt man stets Widerstand, weil nur durch die Spannung des eingerissenen Bänderapparats der Kronenfortsatz an der unteren hinteren Fläche der Rolle festgehalten wird und durch Bewegungen die Spannung sich nothwendigerweise verstärkt.

Pathologische Anatomie. — Von der completen Luxation habe ich nur einen einzigen Sectionsbericht bei A. Cooper (op. cit.) auffinden können, der denselben in folgenden Worten mittheilt: Der Processus coronoideus lag in der Grube für das Olekranon; der Radius stand hinter und über dem Condylus externus und hatte seine normale Verbindung mit der Ulna beibehalten; das Ringband war unverletzt. Die vordere Kapsel war weit eingerissen; die Sehnen des Biceps und Brachialis int. erschienen sehr gespannt. — Zu dieser ungenauen und oberflächlichen Beschreibung des Sectionsbefundes fügen wir einige Erläuterungen hinzu, wie sich dieselben aus unseren Cadaverexperimenten ergeben haben. Die gewöhnliche Stellung der Knochen zu einander hat Cooper richtig angegeben; die ganze vordere Kapsel ist nicht weit unter ihrer oberen Insertion durchrissen, die Gelenkfläche des Humerus ragt nach vorn unbedeckt aus dem Kapselriss hervor und der untere Theil der zerrissenen Kapsel liegt nach hinten zwischen den verschobenen Gelenktheilen interponirt. Die vorderen Ränder der beiden Seitenbänder sind gleichfalls mehr oder weniger eingerissen, eben so finden wir einzelne innere Fasern vom Brachialis internus, so wie von den Muskeln, die an den Condylen entspringen, zerrissen. Ist die complete Luxation durch Verdrehung des Vorderarms oder Umknickung nach der Seite hervorgebracht worden, so sind die Seitenbänder in grösserer Ausdehnung zerrissen; der Einriss am äusseren Seitenband erstreckt sich weiter nach hinten und das innere Seitenband ist fast ganz, oder selbst ganz abgerissen. Das Ringband zeigt sich stets unverletzt.

Von der incompleten Luxation nach hinten hat Gély zu Nantes (Journ. de chir. p. Malgaigne Mai 1844 p. 139) an einem

27jähr. an Tuberculose verstorbenen Mädchen 7 Jahre nach der Verletzung eine sehr ausführliche Autopsie beschrieben. „Der kranke Arm befand sich in einer fast rechtwinkligen Beugung; die Muskeln, die am inneren Condylus entspringen, waren zum Theile in fibröse Transformation übergegangen; die sämmtliche Muskulatur des Arms erschien atrophisch; die Muskelfascie war in der Gelenkgegend verdickt. Der Brachialis int. lag auf einem Knochenvorsprung, der nach innen zu stärker hervorragte. Die innere Fascie des Brachialis int. hatte mit den Resten der Kapsel und mit den eingerissenen Seitenbändern eine neue fibröse Kapsel gebildet, die in der Mitte am dünnsten, nach den Seiten zu sehr verdickt war. Das unverletzte Ringband hielt Radius und Ulna aneinander. Das Olekranon erhob sich stark nach hinten, war 35 Millimeter vom inneren Condylus entfernt und lag in einer horizontalen Ebene 18 Millimeter unter den beiden Condylen. Der Kronenfortsatz der Ulna hatte an Volumen und Länge nicht eingebüsst, sondern war sogar hypertrophisch geworden; seine Basis lag an der unteren Fläche der Trochlea und seine durch einen kleinen Knochenauswuchs verlängerte Spitze reichte noch ein Stück weit in die Fossa olecrani hinein. Der Radiuskopf stand mit seinem vorderen Rande dicht hinter dem Capitulum humeri und ein klein wenig nach aussen. Der innere Condylus hatte sich nach hinten mit Knochensubstanz bedeckt; die Trochlea zeigte nach unten und hinten ziemlich in der Mitte eine Grube, in welche sich der Process. coronoideus hineingedrückt hatte und welche in der Tiefe glatt, zu beiden Seiten von leistenartigen Knochenauswüchsen bekleidet war. Der äussere Condylus hatte durch Knochenwucherung an seiner vorderen Fläche eine Richtung angenommen, als wenn er sich nach vorn gedreht hätte. Hinter dem Capitulum humeri befand sich ebenfalls eine Grube, in welcher der Radiuskopf mit seiner vorderen Partie lag. Dadurch, dass die Gelenkfläche des Radius etwas höher stand, als die der Ulna, erschien der Vorderarm abducirt. Die Flexion des Vorderarms konnte bis etwas über einen rechten Winkel vorgenommen werden; der Radiuskopf rotirte in seiner neuen Grube ziemlich frei. Die Gelenktheile der veralteten Luxation hatten durch Aneinanderreiben, Druck und Knochenwucherungen eine so eigenthümliche Form angenommen, dass die Erkennung der Luxation erst durch die Autopsie gesichert wurde."

Bei der frischen incompleten Verrenkung ist die vordere Kapsel zerrissen und die vorderen Ränder der Seitenbänder sind

kaum eingerissen. Der Kapselbänderriss ist straff und gerade nur so gross, um den Gelenkfortsatz des Humerus in der Armfalte vortreten zu lassen. Der Radiuskopf ist allemal vollständig hinter das Capitulum verrenkt.

Complicationen. — Während die luxirende Gewalt sich gewöhnlich auf Zerreissung der vorderen Kapsel, theilweise Zerreissung der Seitenbänder und einiger Muskelfasern beschränkt, gibt es doch einzelne, glücklicherweise seltene Beispiele, wo sie ausgebreitetere und gefährlichere Verletzungen verursacht. Als eine der häufigsten Complicationen bezeichnet Vidal de Cassis (Traité de pathol. ext. et de méd. operat. Paris 1839. Tom. II. p. 329) *die gleichzeitige Verrenkung des Radiuskopfes über die Ulna*, welche er ganz natürlich findet, da bei der Verrenkung das äussere Seitenband einreisst, und dieses mit dem Annularband zusammenhängt und sich vermischt. Wenn eine solche Complication auch nicht ausser dem Bereiche der Möglichkeit liegt; so haben wir doch kein einziges Beispiel davon auffinden können und sie wird daher nur ein Ausnahmsfall bleiben. Das Einreissen des äusseren Seitenbandes aber, welches über dem Ringbande Statt findet, hat auf die Festigkeit des letzteren gar keinen Einfluss und dieses hält mit der Chorda transversalis und dem Zwischenknochenbande die Vorderarmknochen in enger Verbindung.

Ist die Gewalt, welche das untere Ende des Humerus nach vorn treibt, so gross, dass dasselbe nach der Bänderzerreissung von den angespannten Sehnen des *Biceps und Brachialis int.* nicht aufgehalten werden kann, so *sprengt* es dieselben, dringt noch weiter vor und *durchbricht selbst di· Haut*, wie der Fall von I. L. Petit (op. cit. Tom. I. p. 178) beweist.

„Eine sehr fette Frau war mit ihrer ganzen Schwere auf den gestreckten rechten Arm gefallen. Der Gelenkfortsatz des Oberarmbeins hatte nach vorn die Sehnen des Biceps und Brachialis int. zerrissen, war durch die Haut gedrungen und auf den Erdboden aufgestossen. Aus der Hautwunde hingen die Enden des zerrissenen Biceps heraus; das Olekranon war hinter den Oberarm mehr als 4 Querfinger weit in die Höhe gestiegen. Durch Extension gelang die Reposition leicht; die Sehne des Biceps liess sich nicht durch die Hautwunde zurückbringen und musste einen Zoll weit abgeschnitten werden. Der Arm wurde in der Beugung verbunden, so dass die Wundlippen in der Armfalte dicht an einander lagen, welche Lage sich so günstig erwies, dass die Heilung in 6 Wochen ohne Ankylose erfolgte und der Arm ganz gut wieder bewegt werden konnte." (Die Streckung muss nothwendigerweise beschränkt geblieben sein.) Cooper und Wilmers (Cases and remarks in Surgery Lond. 1779. p. 249) haben ähnliche Beispiele beschrieben.

Die schlimmste Complication ist zweifelsohne die, wo bei der Luxation der *Nervus medianus und die Arter. brachialis* zerrissen werden. Gerdy (Journ. de chir. Juillet 1843) bekam einen jungen kräftigen Handwerksmann mit einer frischen Luxation des Oberarmkopfes unter den Processus coronoideus zur Behandlung. Bei der Einrichtung wurde der Arm in gestreckter Lage erhoben, der Patient klagte erst über furchtbare Schmerzen, dann erfolgte Gefühllosigkeit und Einschlafen der ganzen oberen Extremität und zugleich trat an der inneren Seite des Oberarms ein rundlicher Strang unter der Haut hervor, der der Lage des Nerv. medianus entsprach. Gerdy machte nun einige *Cadaverexperimente*, um zu ermitteln, ob bei der Reposition der Mediannerve wirklich angespannt werden könne. Bei einem Leichnam wurde der gestreckte Arm in einen rechten Winkel zum Rumpf gebracht und in dieser Richtung langsam mittelst einer Schlinge am Handgelenk und bei gehöriger Contraextension an der Schulter extendirt. Es dauerte nicht lange, so trat an der inneren Oberarmfläche ein Strang hervor, und Einschneiden auf denselben brachte den Nerv. medianus zum Vorschein. Die Art. brachialis zeigte sich nur wenig gespannt, eben so der Radial- und Cubitalnerve. Die Kapsel befand sich in mässiger Spannung, nirgends war eine Spur von Muskelzerreissung zu entdecken. Bei fortgesetztem Zug zerriss endlich der Medianernerv allein, während die andern Nerven und die Arterie sich blos stärker anspannten. Bei einem zweiten Leichnam wurde die Extension auf eine solche Weise angestellt, dass der Vorderarm dabei in einem rechten Winkel flectirt wurde. Der N. medianus trat hier nicht hervor, und es spannten sich alle Weichtheile gleichmässig an. Nach diesen Experimenten könnte man fast meinen, es müsste bei der Hyperextension im Vorderarmgelenk die Anspannung des Mediannerven und Zerreissung erst recht leicht erfolgen; allein dies ist nicht der Fall; die Anspannung des Nerven kommt nur bei Erhebung des extendirten Arms und Abziehen im Schultergelenk zu Stande und wird bei Dorsalflexion des Vorderarms ohne Abziehen im Schultergelenk nicht leicht beobachtet. Es lässt sich so viel aus Gerdy's Experimenten entnehmen, dass der Mediannerv bei Erhebung des Arms einen geringeren Grad von Ausdehnung verträgt, als die übrigen Nerven und die Art. brachialis. In den Beispielen, wo das untere Ende des Humerus bei der Luxation sogar die äussere Haut durchbohrt hatte, scheint die Zerreissung des Mediannerven und der Art. brach. fast nothwendig;

allein da I. L. Petit in dem erzählten Falle die Zerreissung, die seiner scharfen Beobachtung nicht entgehen konnte, gar nicht erwähnt, so ist sie wahrscheinlich auch nicht erfolgt und der Gelenkfortsatz des Humerus, ohne den Nerven und die Arterie zu sprengen, vielleicht seitlich aus der Hautwunde herausgetreten. — In einem Falle von completer Luxation des Vorderarms nach hinten bei einem 15jährigen Knaben, wo ich wenige Minuten nach der Verletzung hinzugerufen wurde und die Einrichtung schnell vollbrachte, wo auch der Reposition nur mässig entzündliche Erscheinungen folgten und der Arm schon nach 7 Tagen ziemlich wieder gebraucht werden konnte, fiel mir auf, dass der Patient noch immer über Kriebeln an der inneren Seite des Vorderarms klagte, dass er die 3 ersten Finger der Hand nur unvollkommen und mit Anstrengung zu bewegen vermochte und angab, er habe in denselben das Gefühl von Eingeschlafensein. Nach 8 Wochen erst verlor sich dieser Zustand, welcher darauf hinweist, dass der *Nerv. medianus* beim Zustandekommen der Luxation durch Zerrung in einen *paretischen Zustand* versetzt worden sei. Es ist merkwürdig, dass von keinem Chirurgen dieselbe Erscheinung notirt worden ist, obgleich sie vielleicht gar nicht selten vorkommen dürfte, da der Nerv. medianus durch die Hyperextension des Vorderarms allemal einige Anspannung erleiden muss. — I. A. Abernetty (Surgic. and. physiologic. essays Lond. 1797 Pars II. p. 218) berichtet ein Beispiel von Luxation mit Zerreissung des Nerv. medianus und der Art. brachialis, welches sich dadurch auszeichnet, dass der Arm erhalten wurde und ziemlich gut wieder gebraucht werden konnte. — Bell (System of Surgery Vol. VI. 1788) erzählt, es sei einmal bei Verrenkung des Vorderarms nach hinten vorgekommen, dass das Olekranon die Haut durchbohrt habe. Leider beschreibt dieser Schriftsteller den Fall nicht näher, ja wir erfahren nicht einmal, ob er ihn selbst beobachtet hat, oder ob er nur fremde Angaben referirt.

Eine mehrmals beobachtete Complication der Vorderarmluxation nach hinten ist die mit *Fractur des Oberarmbeins oder mit Fractur eines oder beider Vorderarmknochen.* In solchen Fällen lässt sich oft schwer entscheiden, ob die Luxation und Fractur durch eine und dieselbe schädliche Gewalt erzeugt worden sind, oder ob, wie im Allgemeinen wahrscheinlicher ist, verschiedene Gewaltthätigkeiten die verschiedenen Effecte hervorgerufen haben. Selten lässt sich ferner bestimmt ermitteln, ob die Luxation mit der Fractur gleichzeitig entstanden, oder ob die eine Verletzung der anderen nachgefolgt sei.

Bérard und Vidal de Cassis (Traité etc. Tom. II. p. 110) endlich beobachteten jeder einmal, dass mit der Luxation *Abbrechen des Processus coronoideus* an seiner Basis sich complicirt hatte. Velpeau (Annal. de la chir. fr. et étrang. Septbr. 1843 p. 98) will diesen Fall zweimal gesehen haben und versichert, sich sogar durch die Section später vollkommen hiervon überzeugt zu haben.

Diagnose. — Die Diagnose der Vorderarmluxationen nach hinten ist im Ganzen genommen nicht schwer. Dupuytren, A. Cooper und Andere haben zwar Beispiele gesammelt, wo die Luxation verkannt wurde, uneingerichtet blieb und veraltete; allein bei einiger Sorgfalt und Aufmerksamkeit kann eine Verwechslung mit Anderen Verletzungen recht wohl vermieden werden. Nicht lange nach der Luxation tritt Geschwulst ein, die oft sehr stark wird und den Arm von oben bis unten einnimmt. Im Jahre 1841 sah ich zu Berlin in der Dieffenbach'schen Klinik eine 24 Stunden alte Verrenkung, bei welcher der kranke Arm fast um das Doppelte seines Volumens angeschwollen war. Mag die Geschwulst aber noch so beträchtlich sein, mag sie die genaue Untersuchung der Lageverhältnisse der Knochenenden zu einander behindern: das stark nach hinten hervorspringende Olekranon und der nach vorn hervorgetretene Gelenkfortsatz des Humerus, kurz die bedeutende Verlängerung des von vorn nach hinten gehenden Durchmessers im Ellenbogengelenk, gibt schon allein genug Anhalt, die Verrenkung zu bestimmen.

Heftige Gelenkquetschungen heben zwar auch die Function des Arms auf, bedingen die heftigsten Schmerzen und erhebliche Geschwulst, allein der Arm wird nur nach und nach mit der steigenden Entzündung seiner Function beraubt und nicht, wie bei der Luxation, gleich nach der Verletzung; die Geschwulst entwickelt sich langsamer, gleichmässiger, zeigt keine auffallenden Vorsprünge, der Gelenkdurchmesser von vorn nach hinten verlängert sich nicht, auch kommt es nie wie bei der vollständigen Verrenkung zu einer Verkürzung des Gliedes.

Bei der *Fractur des Oberarmbeins* dicht über den Condylen, oder bei der erst neuerdings von Grenger, Pézerat und Malgaigne (Traité des fract. 1847. p. 547) näher beschriebenen Fractur des Gelenkfortsatzes des Humerus (fract. de l'epitrochleé), ist das Olekranon, auch wenn es hervorragt, nie so weit von den Condylen des Oberarmbeins entfernt, wie bei der Luxation. Bei der Fractur über den Condylen tritt das obere Bruchstück meist nach innen hervor und bildet eine spitze Hervorragung. Mitgetheilte Bewegungen zeigen, dass abnorme Beweglichkeit über

dem Gelenk statt findet. Die vorhandene Crepitation unterscheidet sich durch ihre Trockenheit, Sonorität und durch die ruckweise Erzitterung des Arms von der weichen, knarrenden Crepitation, die manchmal bei Luxationen fühlbar ist. Endlich kommt Fractur durch Fall auf den Ellenbogen oder durch direkten Stoss zu Stande. Die Fractur des Gelenkfortsatzes des Humerus würde wegen der grossen Nähe des Gelenks noch am ersten eine Verwechslung zulassen, wenn das Gelenkbruchstück sich nach vorn verschöbe; allein dies ereignet sich selten, auch kommt diese Fractur fast nur bei Kindern von 7 bis 14 Jahren vor, bei welchen die Luxation nur einige Male beobachtet worden ist. — Die Fractur des Olekranon ist gar nicht im Stande, auch nur einen augenblicklichen Zweifel zu erregen.

Prognose. — Bei den einfachen, frischen Vorderarmluxationen nach hinten ist die Prognose äusserst günstig; die Luxationen lassen sich meist ohne alle Schwierigkeit einrichten, bleiben ziemlich lange reponibel und der Arm erhält wieder seine völlige Beweglichkeit. Nur die Complicationen geben zuweilen zu ernsten Befürchtungen Veranlassung, auf welche wir weiter unten noch einmal zu sprechen kommen.

Reposition und Nachbehandlung. — Die Einrichtung der Vorderarmluxationen nach hinten, bei Zeiten vorgenommen, gelingt in der Regel leicht und nur zuweilen einmal stellen sich derselben Hindernisse entgegen. Die wichtige Regel, das Glied bei der Einrichtung ganz in die Lage und Richtung zu bringen, in welcher die Verrenkung vor sich gegangen ist, hat auch bei den Vorderarmluxationen nach hinten ihre volle Geltung. Das gewöhnlichste Repositionshinderniss bei allen frischen Luxationen besteht in Spannung des eingerissenen Bänderapparats; hierzu kommt noch unwillkürliche Muskelcontraction und manchmal Interposition der Weichtheile zwischen die dislocirten Gelenkflächen. Je weniger die Bänder eingerissen sind, um so grösseren Widerstand vermögen ihre verzogenen angespannten Reste zu leisten. Der Kapselbänderriss, aus welchem bei der Verrenkung nach hinten der Processus cubitalis humeri nach vorn heraustritt, ist oft nur gerade so gross, um den Gelenkfortsatz durchzulassen. Nach dem Herausschlüpfen des Gelenkfortsatzes nimmt das Glied durch veränderte Muskelaction eine eigenthümliche Stellung an, wodurch das Loch im Bänderapparate verzogen wird, die ungerissenen fibrösen Partien sich anspannen und die Gelenkenden der Knochen in ihrer falschen Stellung über einander fixiren.

Versetzt man unter solchen Umständen bei der Reposition nicht genau das Glied in die Stellung, in welcher es sich beim Zustandekommen der Luxation befand; so lässt der verzogene Bänderriss das Gelenkende nicht zurückschlüpfen und die Einrichtungsversuche haben keinen Erfolg. Manchmal gelingt es zwar durch Gewalt, den Bänderriss zu erweitern und dann die Einrichtung zu vollbringen, allein abgesehen davon, dass man hiedurch die bestehende Verletzung vergrössert, widerstehen nicht selten die unzerrissenen, wenig elastischen, fibrösen Partien solchen Versuchen der Weiterzerreissung mit der grössten Energie. Bei den Vorderarmluxationen nach hinten hat der Gelenkfortsatz des Humerus die vordere Kapsel zersprengt; der Kapselriss erstreckt sich zu beiden Seiten auf die vorderen Ränder der Ligamenta lateralia; durch die Verschiebung des Processus coronoideus nach hinten auf die Trochlea oder in die Fossa olecrani wird der Kapselriss verzogen, die zum grössten Theil unverletzten Seitenbänder spannen sich an und die zerrissenen und verzogenen Bändertheile bilden gewissermassen einen einschnürenden fibrösen Ring, der die dislocirten Gelenkenden so an einander gedrückt hält, dass einfacher Zug zur Reposition nicht hinreicht. Auch an der Leiche kann man sich von dem Reductionshinderniss durch den verzogenen Kapselriss überzeugen, obgleich hier im Allgemeinen die Verrenkungen sich leichter einrichten lassen. Im lebenden Organismus kommt noch die Muskelcontraction hinzu; der Kranke spannt bei den Einrichtungsversuchen unwillkürlich seine Muskeln, oder diese contrahiren sich durch Reflex, der durch örtliche Schmerzen hervorgerufen wird, und auf diese Weise kann, namentlich bei starker Muskulatur, eine nicht unbeträchtliche Schwierigkeit bei der Einrichtung erwachsen. Allein nie ist das Hinderniss so gross, um nicht überwunden werden zu können, und die Annahme der spastischen Contractur als hauptsächlichstes Reductionshinderniss bei Verrenkungen ist eine Chimäre der früheren Zeit. Nach jeder Luxation sind durch die Lageveränderung der Gelenkenden gewisse Muskeln gespannt und andere erschlafft; es widersetzen sich aber nur dann die Muskeln den Einrichtungsversuchen, wenn sie dabei in eine übermässige Verlängerung gebracht werden.

Sind bei den Vorderarmluxationen nach hinten ausser der Kapsel die Seitenbänder weit eingerissen oder ganz abgerissen, so lässt sich dies in der ersten Zeit nach der Verrenkung aus der grossen Beweglichkeit des Arms bei mitgetheilten Bewegungen

abnehmen. Erstreckt sich der Kapselriss nur auf einen kleinen Theil der Seitenbänder, was namentlich bei den incompleten Luxationen allemal der Fall ist, so setzt der Vorderarm den mitgetheilten Bewegungen Widerstand entgegen. Bei ausgedehnter Bänderzerreissung kommt kaum je ein Repositionshinderniss vor, und die Luxation wird eingerichtet, selbst wenn man den Arm in einer unzweckmässigen Lage anzieht.

Die *Repositionshindernisse*, die bei frischen Vorderarmluxationen zuweilen auftreten, lassen sich überwinden, sobald wir den Luxationsmechanismus kennen und auf diesen die Repositionsversuche gründen. Ohne Kenntniss vom Zustandekommen der Luxation bleibt dem Chirurgen bei vorkommendem Reductionshinderniss nichts anderes übrig, als die Knochen in verschiedenen Richtungen anzuziehen, um die Lage zu treffen, die den geringsten Widerstand entgegensetzt.

Die grosse Menge von Einrichtungsmethoden, die für die Vorderarmluxationen nach hinten angegeben worden sind, beweisen schon hinlänglich, wie schwach die Basis sei, auf welcher die Lehre von der Behandlung dieser Verrenkung ruht. Da keine Methode für alle Fälle in der Praxis genügen wollte und keine bei vorhandenem Reductionshinderniss ein sicheres Hülfsmittel gewährte, so sann man fortwährend auf neue Einrichtungsmethoden und beging dabei den Fehler, jede neue Methode wieder auf falsche unerwiesene Voraussetzungen zu gründen. Wir wollen kürzlich die bekanntesten Methoden durchnehmen.

Hippocrates fixirte bei der Reposition den Oberarm und Vorderarm und beschwerte den Ellenbogen mit starken Gewichten, um dadurch den Processus coronoideus aus der Fossa olecrani herauszuheben. — Im Mittelalter wurde von Fabricius ab Aquapendente, Hildanus, Scultet u. A. die Einrichtung um eine mit Leinwand umwickelte Säule vorgenommen. Der Kranke musste seinen Arm um die Säule herumlegen; der Operateur fasste mit der einen Hand den Oberarm, mit der anderen das Handgelenk des Patienten und suchte diese Theile über die Säule einander zu nähern, während ein Gehülfe von hinten her kräftig auf das Olekranon drückte. I. L. Petit erklärte diese Methode für unzweckmässig, weil der gebeugte Arm nicht genugsam ausgedehnt werden könnte und der Process. coronoideus daher hinter der Trochlea stehen bliebe. Petit schlägt einfache Extension des gestreckten Arms mit nachfolgender Beugung vor. — A. Cooper's Angabe, allein, ohne Gehülfen die Luxation des Vorderarms nach hinten einzurichten, beruht nur auf einer

geringen Abänderung der Säulen-Methode; er stemmt sein Knie in die Ellenbuge und flectirt über demselben mit aller Kraft den oben und unten gefassten Arm. Liston (Practical Surgery 1840. p. 123) bemerkt gegen Cooper, dass diese Art der Einrichtung wohl in einzelnen, leichten und frischen Fällen zum Ziele führen könne, dass sie aber, wie er leider zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, mit der grössten Leichtigkeit Abbrechen des Olekranon bewirke.

Die gewöhnlichste Einrichtungsmethode, die bisher am meisten in Anwendung kam, und die auch von Desault, Bichat, Boyer, Walther, Chelius u. A. empfohlen wird, ist folgende: Der Kranke wird auf einen etwas niedrigen Stuhl gesetzt und der kranke Arm im rechten Winkel zum Rumpf erhoben; ein Gehülfe umfasst mit den Händen die Schulter, (macht die Contraextension), ein anderer ergreift die Hand über dem Gelenk und extendirt. Der Operateur stellt sich an die äussere Seite des Gliedes, legt die Daumen seiner Hände auf das Olekranon, die Handflächen auf das untere Ende des Oberarmknochens, und wenn der Arm durch die Gehülfen gehörig gestreckt worden ist, so sucht er mit den Daumen das Olekranon noch mehr nach abwärts zu drücken, während er mit den anderen Fingern das untere Ende des Oberarmbeins erhebt und nach hinten schiebt. — Liston (op. cit.) erhebt den luxirten Arm parallel mit der Achse des Körpers, lässt die Schulter niederdrücken, oder drückt sie selbst mit dem Fusse nieder und extendirt den erhobenen Arm am Handgelenk, wobei er es noch für wesentlich hält, der ziehenden Gewalt etwas die Richtung nach hinten zu geben; Liston versichert, auf diese Weise, die sich der Hyperextension nähert, Luxationen eingerichtet zu haben, bei denen man schon vergeblich grosse Gewalt angewendet und Excoriationen und heftige Geschwulst verursacht hatte.

Alle die bisher erwähnten Einrichtungsmethoden führen bei frischen Vorderarmluxationen nach hinten, bei welchen der Bänderapparat gehörig weit eingerissen ist, zum Ziele; nur die ersteren Methoden, wo der Zug auf den flectirten Arm wirkt, sind als gefährlich zu verwerfen, weil die unzweckmässig angebrachte Extension leicht grössere Zerreissungen der Weichtheile und selbst Knochenfracturen verursacht. Besteht aber bei den fraglichen Luxationen ein enger Bänderriss, der gerade nur den Gelenkfortsatz des Humerus nach vorn hat heraustreten lassen, so sind alle angeführten Einrichtungsmethoden häufig gar nicht, oder nur mit Schaden für den Patienten im Stande, die Spannung

und Einschnürung der eingerissenen fibrösen Partien zu überwinden. Leider haben die Chirurgen nicht daran gedacht, das wahre Reductionsverhältniss, nämlich die Bänderspannung und Einschnürung, durch ein geeignetes Verfahren zu beseitigen, sondern sie haben gegen unerwiesene und eingebildete Repositionshindernisse ihre Anstrengung gerichtet. Abgesehen von der schon besprochenen spastischen Contractur, nehmen die meisten Chirurgen die Anstemmung oder vielmehr das Einhaken des Processus coronoideus in der Fossa olecrani als ein schwer zu überwindendes Hinderniss an. Es liegt aber in dieser Annahme ein eigenthümlicher Widerspruch; während man die hakenförmige Beschaffenheit des Processus coronoideus beim Zustandekommen der Luxation für zu gering anschlug und die Verrenkung vorzugsweise bei flectirtem Arm durch Fall auf die Handfläche entstehen liess, legte man ihr bei der Einrichtung eine übermässige Bedeutung bei. Duparcque (Encyclogr. des sciences méd. Novbr. 1842. 4 Serie p. 298) will, dass die Einrichtung so geleitet werde, dass während der Extension der Vorderarm durch eine Schlinge nach hinten und der Vorderarm nach vorn gezogen werde, damit der Processus coronoideus aus der Grube für das Olekranon herausgehoben würde, und er sagt damit nichts Neues, sondern wiederholt nur Theden's Vorschlag (Th. Wundarzneikunst, Berlin 1782. Th. 1. p. 32). Betrachten wir die ziemlich glatte und fast gleichmässig schiefe vordere Fläche des Processus coronoid., so wie die abgerundete Trochlea, die sich mit egaler Rundung bis in die Grube für das Olekranon fortsetzt, so muss uns wohl ersichtlich werden, dass zwar ein starkes Andrücken des Kronenfortsatzes möglich sei, dass aber von einem Einhaken in die Olekranongrube nicht die Rede sein könne. Die abgerundete Trochlea vermag bei richtig angestellter Extension den Process. coronoid. nicht zurückzuhalten; der Kapselriss und die angespannten Seitenbänder halten die verschobenen Gelenktheile in der abnormen Lage und die Reposition gelingt, sobald wir die Seitenbänder zur Erschlaffung bringen.

Roser, der durch seine Experimente sich Aufklärung über den Mechanismus der Vorderarmluxationen nach hinten verschafft und beobachtet hatte, dass auch an der Leiche zuweilen die Reposition wegen Spannung der eingerissenen ligamentösen Partien ihre Schwierigkeiten habe, gründete eine Einrichtungsmethode, nach welcher er die Knochen ganz auf demselben Wege zurückführte, auf welchem sie sich verschoben hatten. Um in

schwierigen Fällen, sagt er, die Einrichtung zu machen, bedarf es zuerst einer Zurückführung des Gliedes in die übermässig gestreckte Lage und dann eines Druckes auf's Gelenk von hinten nebst Beugung. Wie richtig und übereinstimmend mit den vorhandenen Umständen die Methode Roser's sei, wollen wir in Kürze erklären. Wenn man dem Kranken den Oberarm durch einen Gehülfen fixiren und von einem zweiten Gehülfen den am Handgelenk gefassten Vorderarm extendiren lässt und während dieser Extension mittelst der Hände oder durch das angestemmte Knie das Olekranon von hinten nach vorn treibt, so werden dadurch die eingerissenen spannenden Seitenbänder erschlafft und die fest aneinander gedrückten Knochenenden locker gemacht. Der Processus coronoideus rückt aus der Grube für das Olekranon heraus, statt dessen stellt sich die Spitze des Olekranons wieder in die Grube und der ganze Arm bildet im Ellenbogengelenk einen nach hinten offen stehenden Winkel. Der Gelenkfortsatz des Humerus ragt nach vorn hervor, und hat ganz die Stellung, die er einnahm, als er durch die Hebelbewegung des Vorderarms die Kapsel und die Ränder der Seitenbänder sprengte; die Gelenkfläche der Vorderarmknochen ist nach unten und hinten getreten und durch einen Spalt von der Gelenkfläche des Humerus getrennt. Der Kapselbänderriss, der durch die Verschiebung des Vorderarms nach hinten verzogen wurde und den Process. cubitalis gewissermassen abschnürte, bietet jetzt ein geräumiges Loch, welches zwar immer noch vom heraus getretenen Gelenkfortsatz ziemlich ausgefüllt wird, allein dessen Zurücktreten durch Spannung kein Hinderniss mehr entgegensetzt. Drückt man nun von hinten auf das Gelenk, indem man gleichzeitig den Vorderarm an der Hand fasst und rasch flectirt, so schnappt der Process. coronoideus in den für ihn bestimmten Falz der Trochlea wieder ein und der Gelenkfortsatz des Humerus tritt durch den Kapselbänderriss zurück. Bei zu geringer Extension und Dorsalflexion, bei welcher der Radiuskopf noch hinter dem Capitulum humeri zurückbleibt, ist die plötzliche Beugung des Vorderarms erfolglos für die Einrichtung, und die Luxation entsteht von Neuem, indem der Radius die Ulna wieder nach hinten zieht und der Bänderriss abermals angespannt und verzogen wird.

Die Roser'sche Repositionsmethode verdient einzig den Namen einer rationellen, weil sie gegründet auf den Mechanismus der Vorderarmluxationen selbst dann noch sicher zum Ziele führt, wenn andere Methoden die vorhandenen Hindernisse

nicht zu überwinden vermögen. Wir können demnach als Regel feststellen, dass bei frischen Luxationen des Vorderarms nach hinten, wo die dem Arme mitgetheilten Bewegungen Widerstand finden, was ein blosses Einreissen der Seitenbänder und Anspannung derselben anzeigt, allemal sofort die Roser'sche Methode als die sicherste angewendet werden müsse; wenn hingegen die mitgetheilten Bewegungen leicht vor sich gehen, was ausgedehnte Zerreissung der Seitenbänder ankündigt, auch andere Methoden und namentlich die einfache Extension die Reposition zu Stande bringen. In 3 Beispielen von Vorderarmluxationen nach hinten, einer completen und zwei incompleten Luxationen, die ich im Jahre 1848 zur Behandlung bekam, gelang mir die Einrichtung nach Roser's Angabe augenblicklich.

Bei den incompleten Vorderarmluxationen, bei welchen fast keine Verkürzung des Armes, aber stets Bänderanspannung vorhanden ist (Malgaigne Annal. chir. et. chirurg. experiment. T. II. p. 441), braucht keine so starke Extension, wie bei der completen Verrenkung angewendet zu werden, allein die Dorsalflexion mit nachfolgender Flexion ist nothwendig, theils um die Bänderspannung zu mindern, theils um die Interposition der Kapselreste zwischen die verschobenen Gelenkflächen aufzuheben. — Sind die Vorderarmluxationen nach hinten durch Verdrehung des Vorderarms, seitliches Umknicken und Verdrehen entstanden, so sind sie wohl immer complet und die Seitenbänder weit eingerissen, ja selbst abgerissen, so dass Bänderspannung kein Repositionshinderniss abgeben kann.

Nicht lange nach der Verrenkung, oft schon wenige Stunden nach derselben fängt der Arm an zu schwellen, die Geschwulst erreicht nicht selten einen bedeutenden Grad und verbreitet sich vom Gelenk aus über den ganzen Vorderarm und Oberarm. Im Allgemeinen ist die Reposition das beste Mittel, um die Geschwulst baldigst zu beseitigen. Wenn indessen die Verrenkung schon seit einigen Tagen besteht und die Geschwulst, hart, prall und so empfindlich ist, dass schon leises Drücken und Ziehen am Arme die grössten Schmerzen erregt, so ist dies ein Zeichen, dass Muskelreizung, entzündliche Anschwellung der Muskeln eingetreten sei, und dann wird man besser thun, die Einrichtung noch zu verschieben und durch antiphlogistische Mittel, namentlich kalte Umschläge, erst die Anschwellung etwas zu mindern suchen. Das Zögern hat keine nachtheiligen Folgen, da bekanntermassen erst von dem 18. 20. Tage an die Bildung festerer Adhäsionen beginnt.

Die Anwendung des Flaschenzugs bei der Reposition, die von den Engländern so sehr gerühmt wird, ist bei frischen Vorderarmluxationen nach hinten selbst bei der stärksten Muskulatur überflüssig. Bei veralteten Verrenkungen hingegen, wo durch die langsam verstärkte Gewalt die Adhärenzen, die sich gebildet haben, zerrissen werden müssen, leistet der Flaschenzug oft ausserordentliche Dienste. Nichet (Dict. des Dict. de médec. par Fabre, art. coude) richtete auf diese Weise eine Luxation ein, die seit 70 Tagen bestand und Sanson (Journ. des Connaiss. méd. chir. Juillet et Août 1836. p. 91), der sich des zweckmässigen mit einem Dynamometer versehenen Apparats von Sédillot bediente, brachte selbst eine Luxation von 114 Tagen zur Einrichtung.

Wenn Debruyn behauptet, dass trotz der Leichtigkeit, mit der frische Vorderarmluxationen nach hinten überhaupt sich einrichten lassen, es doch Fälle gebe, wo die Verrenkungen den methodischesten und bei Zeiten angestellten Einrichtungsversuchen widerständen, so hat er Recht in Bezug auf die sämmtlichen von ihm angeführten Einrichtungsmethoden, die nur empirische genannt werden dürfen; auf Roser's rationelle Methode kann aber diese Behauptung nicht bezogen werden. Der Fall, den Weber beschrieben hat, wo gleich nach der Verletzung Einrichtungsversuche vorgenommen und täglich vergebens wiederholt wurden, wo endlich nach 14 Tagen Langenbeck gleichfalls ohne Erfolg den Flaschenzug dermassen wirken liess, „dass den Zuschauern die Haare zu Berge standen," zeigt hinlänglich, dass zwar die verschiedensten Einrichtungsmethoden versucht wurden, dass man dabei aber keineswegs rationell und dem Luxationsmechanismus entsprechend zu Werke ging.

Dass bei *veralteten Vorderarmluxationen* die Einrichtung noch vorgenommen werden könne, und oftmals zum Ziele führe, ist bekannt und die citirten Beispiele von Nichet und Sanson geben den Beweis. Boyer (Op. cit. p. 381) sagt, er habe einmal einem 10jährigen Knaben noch nach 6 Wochen die Luxation eingerichtet, während er in einem anderen Falle bei einem Erwachsenen schon nach 3 Wochen mit der Einrichtung nicht mehr zu rechte gekommen sei. Bérard (Dict. en 25 vol. art. coude p. 120) erzählt ein Beispiel, wo nach 2 Monaten noch die veraltete Luxation zurückgebracht wurde und Malgaigne (Gaz. méd. Nobr. 1837. p. 746) führte bei einem 11jähr. Knaben die Vorderarmverrenkung zurück, die schon seit 4 Monaten bestand,

wobei noch zu bemerken, dass die Reposition auf die Weise ausgeführt wurde, dass während 2 Gehülfen am Oberarm und Vorderarm die Contraextension und Extension machten, Malgaigne sein Knie an das Olekranon stemmte und über demselben mit den Händen den Arm hyperextendirte. — Dessenungeachtet ist bei veralteten Luxationen die Frage, „ob die Einrichtung noch zu versuchen sei, oder ob die Verrenkung als irreponibel unberührt gelassen werden müsse," häufig gar nicht zu beantworten. Es wäre hiezu nöthig, dass wir in jedem einzelnen Falle die Umwandlungen nachweisen könnten, welche an den uneingerichtet gebliebenen Gelenktheilen vor sich gegangen sind, und aus der Art und dem Grade dieser Veränderungen wäre uns dann erst ein Schluss auf die Repositionsfähigkeit erlaubt. Leider lassen sich die pathologischen Umwandlungen an veralteten Gelenken nicht immer deutlich genug und in ihrem ganzen Umfange erkennen, und eine Vorausbestimmung, ob sie überwindliche oder unüberwindliche Repositionshindernisse abgeben, ist meist unmöglich. Die pathologischen Vorgänge, welche an uneingerichteten Luxationen der Reihe nach eintreten, sind an Menschen natürlich nur wenig studirt worden, da sich noch nicht die Gelegenheit zu Sectionen in den verschiedenen Stadien nach der Verrenkung dargeboten hat. Von uneingerichteten Vorderarmluxation besitzen wir nur ein paar Sectionen, die sich auf ganz veraltete, jahrelang bestandene Verrenkungen beziehen. An Thieren haben de Wette, Froriep und Kluge Experimente vorgenommen, aus welchen sich die Reihenfolge der Umwandlungen in den dislocirten Gelenkpartien entnehmen lässt. Indem wir auf diese bekannten Experimente verweisen, fügen wir einige kurze Bemerkungen über die Vorderarmluxationen hinzu.

Complete Vorderarmluxationen nach hinten mit bedeutenden Zerreissungen der Bänder, der Muskeln, des Zellgewebes und überhaupt complicirte Verrenkungen, bedingen in Folge der heftigeren Entzündung meist raschere Vernarbung, festere Verwachsungen, Pseudoarthrosenbildung und zeitigere Irreponibilität, als incomplete Vorderarmluxationen nach hinten, oder solche, bei welchen nur geringe Verletzungen der Weichtheile vorhanden sind und keine Complicationen Statt finden. Auf die Intensität der Entzündung und deren Verlauf haben übrigens Alter, Constitution, individuelle Verhältnisse etc. wesentlichen Einfluss. Das entzündliche Exsudat, welches zwischen die zerrissenen Bänder und Muskeln ergossen wird und welches sich in das Zellgewebe

infiltrirt, fängt erst von dem 16. bis 20. Tage nach der Verrenkung an zu erstarren und feste fibröse Verbindungen zu bilden, die die verschobenen Gelenktheile in ihrer abnormen Lage befestigen. Um den aus der Kapsel herausgetretenen Gelenkfortsatz des Humerus herum organisirt sich das Exsudat gemeiniglich zu einem Ueberzug, der nach und nach einer neuen Kapsel ähnlich wird. Das Muskelgewebe beginnt noch später und erst am Ende der 4. Woche an sich umzuwandeln; die entzündeten Muskelpartien verschrumpfen; erschlaffte Muskeln, wie der Triceps, verkürzen sich und werden bei aufhörender functioneller Thätigkeit blass, atrophisch und fettartig; entzündete und gezerrte Muskeln, wie der Biceps und Brachialis internus, gehen in fibröse Transformationen über. Zuletzt und erst nach mehreren Monaten kommt es zur Formenveränderung und Umbildung in den knorplichen und knöchernen Gelenktheilen. Der Knorpel des Gelenkfortsatzes des Humerus bleibt nach vorn erhalten, wenn sich eine neue Kapsel gebildet hat und freie Beweglichkeit fortbesteht; er wird resorbirt, wenn fibröse Verwachsungen auf ihm entstehen. Nach hinten von der Trochlea, wo der Processus coronoideus oder dessen Basis bei der Verrenkung aufliegt, schwindet der Knorpelüberzug, die Rundung der Trochlea geht hier verloren, die Knochensubstanz reibt sich zu einer glatten Fläche ab, oder es entsteht selbst eine rinnenartige Vertiefung im Knochen. Wo die Ulna bei completen Luxationen an die Trochlea andrückt, geht der Processus verloren und die Knochensubstanz nimmt eine elfenbeinartige Härte und gewisse Politur an. Um die Druckpunkte an den Knochen herum entstehen nicht selten blumenkohlartige, kallöse Wucherungen. Der oben erwähnte Sectionsbericht über eine veraltete incomplete Vorderarmluxation nach hinten von Gély gibt ein getreues Bild der endlichen Umwandlung.

Nach diesen kurzen Angaben und mit Bezug auf die schon referirten Beispiele können wir ungefähr *Folgendes über die Reposition veralteter Vorderarmluxationen nach hinten festsetzen:* Fibröse Adhäsionen und Muskelretraction contraindiciren noch keineswegs die Repositionsversuche, und diese können nach 2 und 3 Monaten nach der Verrenkung, bei incompleten Luxationen selbst nach 4 Monaten noch versucht werden. Sobald aber bei den veralteten Luxationen sich bereits ein neues Gelenk gebildet hat, sobald die dislocirten Gelenkflächen der Knochen sich verändert haben, und wir erkennen, dass sie zum Theil ihren Knorpel eingebüsst und sich an einander und übereinander abgerieben haben, und dass die

Pseudarthrose eine ziemlich freie Beweglichkeit wieder erlangt hat, müssen wir alle Repositionsversuche unterlassen, weil die Gelenktheile, selbst wenn sie wieder über einander gebracht werden könnten, gar nicht mehr zusammenpassen würden und die Knochen aus der Pseudarthrose herausgerissen werden müssten, ohne dass man sie in eine bessere Verbindung brächte. — Immer müssen die Repositionsversuche bei veralteten Luxationen mit der grössten Vorsicht angestellt werden, damit nicht durch übermässige Gewalt Knochenbrüche oder Zerreissungen der Gefässe und Nerven hervorgebracht werden. Der Luxationsmechanismus darf gleichfalls nicht in Vernachlässigung kommen und die Hyperextension muss demnach auch hier eine Hauptrolle spielen.

Gegen das angenommene Haupthinderniss der Reposition, gegen die sogenannte spastische Muskelcontraction, brauchte man bei frischen wie bei veralteten Luxationen bis auf die neueste Zeit äusserst energische und den ganzen Organismus schwächende und erschlaffende Mittel, wie Aderlass bis zur Ohnmacht, starke Abführmittel, Tart. emetic. in Ekel erregender Gabe, Klystire von Aufguss der Nicotiana, Opium bis zur Berauschung etc. Nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft müssen derartige Mittel aufgegeben werden, da der Nutzen, den sie schaffen können, von dem Nachtheil, den sie weit sicherer verursachen, überwogen wird. Haben wir es mit sehr muskelstarken Individuen zu thun, wollen wir bei schwierigen oder veralteten Luxationen, wo die Einrichtungsversuche eine längere Zeit andauernd fortgesetzt werden müssen, dem Patienten die Schmerzen ersparen, so besitzen wir im Chloroform ein Mittel, welches Anästhesie erzeugt und gleichzeitig die Muskelaction aufhebt, ohne eine schädliche Nachwirkung von Belang zu erzeugen.

Ob bei veralteten Vorderarmluxationen nach hinten und bei verkürzten Muskeln die *subcutane Trennung* vor den Einrichtungsversuchen Empfehlung verdient, darüber lässt sich nicht entscheiden, ehe nicht eine gewisse Anzahl von Beispielen über den Erfolg vorliegt. Ich habe nur ein einziges Beispiel auffinden können, wo Neumann aus Graudenz (Casp. Wochenschr. 27. 1847) bei einer 35jähr. Frau, die vor 4 Wochen eine complete Luxation der Vorderarmknochen nach hinten sich zugezogen hatte, ehe er zur Einrichtung schritt, den spannenden und verkürzten Triceps vorher subcutan durchschnitt und dann die Reposition glücklich vollführte.

Nach der Einrichtung wird der Vorderarm im rechten Winkel gebeugt, um die Ränder des Kapselrisses zur Vereinigung an einander zu halten, und in eine Tragbinde gelegt. Um die Entzündung zu mindern und deren Ausbreitung zu hintertreiben, macht man kalte Umschläge um das Gelenk, oder wo diese nicht vertragen werden, lauwarme Fomentationen von Bleiwasser mit Opium. Bei einfachen Luxationen erreicht die Entzündung nach der Reposition selten eine solche Intensität, dass Blutentziehungen, welche früherhin (und zum Theile noch jetzt) die Chirurgen für unerlässlich hielten, nothwendig wären. So lange die Patienten Hitze und Brennen im Armgelenk fühlen, werden die kalten Umschläge fortgesetzt. Viele Chirurgen umgeben das Ellenbogengelenk mit feuchten Compressen, umwickeln den ganzen Arm, um ein Reproduciren der Verrenkung zu hindern, von unten bis oben mit Rollbinden und legen selbst Schienen an. Dieses Verfahren ist jedenfalls unnütz; sobald der eingerichtete Vorderarm in der Flexion gehalten wird, könnte nur dann die Verrenkung wieder entstehen, wenn Abbrechen des Processus coronoideus die Luxation complicirt hätte und der kranke Arm einen Stoss bekäme. Haben die entzündlichen Erscheinungen am Ellenbogengelenk nachgelassen, so treten nun erst recht deutlich die Sugillationen an der hinteren Seite des Oberarms, in der Gelenkfalte und namentlich an der inneren Seite des Vorderarms hervor, die von Bluterguss nach der Zerreissung der Bänder und einzelner Muskelfasern herrühren. Unter den sugillirten Stellen im Zellgewebe fühlt man auch nicht selten die Muskeln hart und geschwollen. Um das ausgetretene Blut zur Resorption zu bringen und die Reizung in den gezerrten Muskeln und Bändern zu beseitigen, vertauscht man die kalten Umschläge nach einigen Tagen mit spirituösen und aromatischen Einreibungen, z. B. von Tinctura Arnicae, die man anfänglich erst mit gleichen Theilen Wasser verdünnt, späterhin unvermischt anwendet.

Um der Gelenksteifigkeit vorzubeugen, die sich leicht einstellt, wenn man den Arm wochenlang in ein und derselben Lage erhält, ist es rathsam, schon von dem 5. oder 6. Tage nach der Einrichtung dem Vorderarm einige Male täglich leichte Bewegungen mitzutheilen, denen man nach und nach eine immer grössere Ausdehnung gibt. Die eingerissene Kapsel bildet bei der Verheilung einen in der Tiefe liegenden queren Strang, der um so breiter ist, je weiter zu beiden Seiten die Ligamenta lateralia bei der Verrenkung einge-

rissen waren; dieser Strang schrumpft nach und nach zu einer festen Narbe ein, die noch lange sichtbar bleibt, wenn auch der Arm schon seit geraumer Zeit seine volle Beweglichkeit wieder erlangt hat.

Was die *complicirten Vorderarmluxationen* nach hinten betrifft, so ist deren Behandlung, wenn die Complication in Fractur besteht, bekannt. Allemal muss zuerst die Luxation eingerichtet werden und dann erst wird zur Reposition und zum Verband der Fractur geschritten. Bei Abbrechen des Kronenfortsatzes kann sich, da nach vorn der Knochenfortsatz in seiner Continuität unterbrochen ist, die Luxation sehr leicht wieder reproduciren; um dies zu verhindern, wird es nützlich sein, den gebeugten Arm durch Binden und durch eine Knieschiene unbeweglich zu befestigen. Die Gelenkzerschmetterungen mit ausgebreiteten Zerreissungen und Dislocation der abgebrochenen Knochenstücke, von denen uns Malgaigne mehrere Beispiele abgebildet hat, gehören gar nicht zu den Verrenkungen, weil die Gelenkflächen nicht eigentlich verschoben, sondern zertrümmert sind. Von Wichtigkeit ist jene Complication, wo das untere Stück des Humerus nach vorn die Weichtheile und Haut durchbrochen hat, und aus der Wunde heraussteht. Ist der N. medianus und die Art. brachial. unverletzt geblieben, wie in Petit's Falle, so ist durch Reposition und gehörige Lage Heilung mit geringer Functionsbeschränkung zwar möglich, allein es kann auch durch Gelenkvereiterung etc. ein übler Ausgang bedingt werden. Antonio Frera (Gaz. méd. d. Paris Octbr. 1834) erzählt einen Fall, wo nach Zurückführung des vorstehenden Oberarmendes durch die Hautwunde, die zerrissenen Weichtheile durch den Druck des Knochens so gequetscht und gespannt wurden, dass die Blutcirculation aufhörte, und Brand zu befürchten stand. Frera beugte dem Uebel dadurch vor, dass er die Luxation wieder reproducirte und den Gelenkfortsatz des Humerus aus der Hautwunde wieder herausholte. Es kam zur Eiterung, das Knochenende nekrosirte, wurde hinweggenommen und der Kranke behielt seinen Arm, wenngleich unbeweglich und fest ankylosirt. In diesem etwas ungenau erzählten Beispiele ist es uns wahrscheinlich, dass der Gelenkfortsatz des Humerus seitlich aus der Hautwunde herausgeschlüpft sei und die Arterie und der Nerv unverletzt zurückblieben, aber bei der unvorsichtigen Reposition zwischen die Gelenkflächen interponirt und comprimirt wurden. Ist der Mediannerv und die Art. brachialis zerrissen, so hält Boyer die Amputation indicirt, wogegen ein Bei-

spiel Abernetty's spricht. Vidal de Cassis bemerkt richtig, dass die Amputation als letztes Rettungsmittel aufgespart werden müsse. Evans resecirte das Gelenkende des Humerus, weil er es nicht durch die zu enge Hautwunde zurückbringen konnte.

II. Luxation beider Vorderarmknochen nach vorn.

Die meisten Schriftsteller haben eine Luxation beider Vorderarmknochen nach vorn entweder ganz in Abrede gestellt, oder sie haben als nothwendige Bedingung zu deren Entstehen ein vorausgegangenes Abbrechen des Olekranon angenommen. I. L. Petit (Tom. I. p. 232) gesteht, er könne sich ohne Fractur des Olekranon eine Luxation nach vorn kaum vorstellen. Boyer (Traité des malad. chir. T. II. p. 381) beschreibt zwar die Symptome, an welchen man die Luxation nach vorn mit Fractur des Olekranon erkennen könne, allein er weiss kein Beispiel einer solchen Verrenkung, und zweifelt, dass sie jemals zur Beobachtung gekommen sei. Monteggia (Instit. chir. Tom. V. p. 71 Napoli 1825) ist geneigt, an die Möglichkeit der Luxation nach vorn ohne Fractur des Olekranon zu glauben, aber nur in solchen Fällen, behauptet er, würde sie zu Stande kommen können, wo eine bedeutende krankhafte Erschlaffung der Gelenkbänder existirt. Delpech (Malad. chirurg. T. III. p. 81) spricht von einem Beispiele der Luxation nach vorn ohne Olekranonfractur, allein ob er oder ein Anderer dieses Beispiel beobachtet habe, erfahren wir nicht; er fügt nur noch als Erklärung hinzu, dass die Weichtheile in dem gedachten Falle so zerrissen und zerquetscht gewesen wären, dass man besser thäte, von dieser Art der Luxation ganz abzusehen und sie als gar nicht existirend zu betrachten. Bérard (op. cit. p. 121) geht so weit, dass er die Luxation nach vorn ohne Fractur des Olekranon für gar nicht denkbar hält und die mit Fractur blos als theoretisch begründet, keineswegs durch Thatsachen erwiesen annimmt. A. Cooper gedenkt der Luxation nach vorn mit keinem Worte und Vidal de Cassis verharrt in demselben Schweigen. Malgaigne (Annal. chir. Tom. II. p. 432) sagt: wenn wir einen starken Fall auf den Ellenbogen bei völlig flectirtem Arm voraussetzen, so kann sich nach Zerreissung der Bänder der Vorderarm nach vorn dislociren, ohne dass er durch das Olekranon gehindert wird. Roser endlich (Hdb. der anat. Chirurgie Tübing. 1844. p. 477) berührt die Luxation nach vorn nur mit wenig Worten: Sie kann, heisst es, vielleicht

bei stark gebeugtem Arm durch einen Stoss auf das Olekranon entstehen, oder es kann, wenn das Olekranon an seiner Basis gebrochen ist, der Vorderarm nach vorn getrieben werden.

Betrachten wir die vorstehenden Aussprüche der bemerkenswerthesten Schriftsteller, so sollten wir fast glauben, die Verrenkung der Vorderarmknochen nach vorn sei in der Wirklichkeit gar nicht vorgekommen und die Chirurgen hätten sich nur darüber herumgestritten, in wie weit diese Luxation als möglich gedacht werden könne. Dem ist aber nicht so. Wir haben in den neueren Annalen der Chirurgie 8 Beispiele von Luxationen der Vorderarmknochen nach vorn vorgefunden, die fast insgesammt glaubwürdig scheinen und ziemlich genau beschrieben worden sind. — Zuerst ist es bemerkenswerth, dass unter jenen 8 aufgefundenen Beispielen sich 6 auf die Luxation nach vorn ohne Fractur des Olekranon beziehen, während nur 2 von der Luxation mit Olekranonfractur handeln, obgleich man fast allgemein diese letztere Art der Verrenkung für allein möglich hielt. Dafür haben die 2 letzterwähnten Beispiele das vor den anderen 6 voraus, dass sie durch Section völlig bestätigt sind.

1. *Luxation der Vorderarmknochen nach vorn ohne Fractur des Olekranon.* — Das *erste Beispiel* einer solchen Luxation hat Evers (Neue Bemerk. und Erfahrung. etc. Götting. 1787) beobachtet und beschrieben. Leider ist es uns nicht gelungen, die betreffende Schrift zum Nachlesen zu erhalten, wir können demnach über die Glaubwürdigkeit des Beispiels kein Urtheil abgeben.

Zu Ende des Jahres 1818 beobachtete Colson ein *zweites Beispiel* (Huguier, Thèse de concours, Paris 1842. p. 46), welches er folgendermassen schildert:

Ein 15jähriger, magerer und hoch aufgeschossener Knabe, der sich übrigens wohl befand, fiel beim Schlittschuhlaufen mit der Gewalt des ganzen Körpers auf den Ellenbogen des rechten halbgebeugten Arms. Die Kraft des Falles hatte sich auf das Olekranon concentrirt, welches in Folge davon von der Trochlea abgewichen war, und sich nach vorn begeben hatte. Der Arm, nicht lange nach der Verletzung untersucht, ergab eine Verlängerung von fast einem Zoll, die Spitze des Olekranon stand auf der unteren Fläche der Trochlea humeri, die Bewegungen des kaum merklich gebeugten Arms waren ziemlich eingeschränkt; in forcirte Extension (Hyperextension) konnte der Arm leicht gebracht werden, bei der Flexion aber zeigte sich bald heftiger Widerstand, und dieser Versuch verursachte dem Verletzten grosse Schmerzen. Bei abwechselnden Bewegungen rückte die Spitze des Olekranon auf der Trochlea hin und her. Der Radius war mit der Ulna in fester Verbindung geblieben. Die Reposition gelang leicht durch Extension und Schieben des oberen Endes des Vorderarms nach hinten.

Ob der Patient seinen Arm wieder gehörig brauchen lernte, erfahren wir nicht.

Das *dritte Beispiel* von Leva d'Anvers (Annal. de Bull. de la Soc. méd. de Gand. Mai 1842 V. 8. Livrais. 5.) ist in einigen Punkten genauer geschildert, als das Beispiel Colson's.

Nach einem heftigen Fall auf den Ellenbogen des gebeugten Arms stellte sich Unbrauchbarkeit mit Verlängerung um einen Zoll ein: das Olekranon fehlte an der hinteren Seite des Gelenkes, der Arm war leicht flectirt. Die bedeckenden Weichtheile des Gelenkes befanden sich insgesammt in grosser Spannung. Die Sehne des Biceps bildete nach vorn einen erhabenen Strang, die Seitentheile des Ellenbogengelenkes erschienen abgeplattet, niedergedrückt und waren namentlich nach hinten rinnenartig zwischen die abgezogenen Gelenkflächen eingesenkt. Ueber der Sehne des Biceps nach unten zu erhob sich der Kronenfortsatz der Ulna, hinter welchem man die Cavitas sigmoidea fühlen konnte. An der hinteren Seite des Gelenks erhoben sich die Enden des Oberarmbeins zu zwei abgerundeten Vorsprüngen, welche eine Vertiefung, die Fossa olecrani, zwischen sich hatten. Die Bewegungen des Arms waren sehr beschränkt und äusserst schmerzhaft.

Leva liess behufs der Reposition die Contraextension von einem Gehülfen an der Schulter machen, von einem zweiten Gehülfen den Vorderarm extendiren, und schob dann mit Gewalt die Ulna nach hinten, während er das Gelenkende des Humerus nach vorn zog. Nach kurzen Bemühungen gelang die Reposition unter hörbarem Geräusche. — Ob der Arm nur zum Theil, oder völlig seine Brauchbarkeit wieder erlangte, hat Leva anzugeben vergessen.

Der *vierte Fall* von Monin de Mornant (Journ. de méd. de Lyon. Janv. 1846) bietet in seinen Erscheinungen mehreres Eigenthümliche dar, was ihn von den bisher referirten Beispielen wesentlich unterscheidet:

Ein 6—7jähriger Knabe war mit stark gebeugtem Arm und vorgestrecktem Ellenbogen von einer ziemlich hohen Mauer herab auf einen Misthaufen gefallen. Auf diese Weise kam das Olekranon ziemlich in eine parallele Linie mit den Condylen des Oberarmbeins zu liegen; der Stoss des Falles traf zuerst das Olekranon, schob dasselbe in die Höhe und fixirte es gewissermassen, während das Gelenkende des Humerus, durch die Last des Körpers schief nach vorn und unten getrieben, unter und hinter das Olekranon schlüpfte. Die Weichheit des Materials, auf welches der Knabe gefallen war, hatte das Entstehen eines Knochenbruches gehindert. In diesem Falle stand das Olekranon nicht auf der Trochlea, sondern lag vor und zum Theil über derselben. Der Arm schien verkürzt, der Durchmesser des Gelenkes von vorn nach hinten war bedeutend verlängert, der Arm befand sich in leichter Beugung, liess sich extendiren und auch etwas weiter beugen. Monin versuchte mehrmals durch Extension und Contraextension den luxirten Arm einzurichten, da erinnerte er sich an das Zustandekommen der Verrenkung bei stark flectirtem Arm, und leitete die Repositionsversuche folgendermassen: Er liess von einem Gehülfen den Oberarm an der Schulter fixiren, beugte den Vorderarm unter heftigen Schmerzen für den Patienten gewaltsam, und gab ihn einem

zweiten Gehülfen zu halten, dann kreuzte er seine beiden Hände über der Armbuge, und suchte das obere Ende der Vorderarmknochen, während die Gehülfen anzogen, nach unten und hinten zu treiben. Die Spitze des Olekranon wurde auf diese Weise in eine sehr schräge Stellung zur Trochlea gebracht und konnte über dieselbe ohne Hinderniss zurückgeleitet werden. Die Reposition gelang jetzt schnell. Die nachfolgenden entzündlichen Erscheinungen waren mässig, und nach Monatsfrist konnte der Kranke schon wieder alle Bewegungen mit seinem Arm vornehmen.

Der *fünfte Fall* stammt von Guyot zu Norges (Journ. de méd. de la Côte-d'Or 1847).

Ein 14jähriger Knabe war aus einem umfallenden Wagen mit grosser Gewalt herausgeschleudert worden, und zuerst auf den Ellenbogen gestürzt. Sogleich konnte der Arm nicht mehr gebraucht werden. Der Verf. untersuchte den Verletzten, nachdem 3 Stunden verflossen waren. Der Arm war um einen Zoll verlängert, die Ellenbogengegend zeigte einige Geschwulst, und der Vorderarm bildete mit dem Oberarm eine gerade Linie. An der hinteren Seite des Gelenkes fühlte man statt des Olekranon eine Vertiefung; an der vorderen traten zwei Erhabenheiten hervor, die auch auf der Haut als 2 runde rothe Flecke markirt waren, dann folgte eine Rinne und unter dieser erhoben sich der Kopf des Radius nach aussen, und der Kronenfortsatz mit seinen Rändern nach innen. Der Vorderarm besass eine ausserordentliche Beweglichkeit, und konnte nach vorn und hinten, ja selbst nach den Seiten hin flectirt werden. Die Einrichtung gelang mit der grössten Leichtigkeit, es bedurfte nur einer geringen Extension und eines Druckes auf das obere Ende des Vorderarms nach hinten.

Weitere Notizen über die Nachbehandlung und Heilung vermissen wir.

Der *sechste Fall* endlich ist von Wittlinger (Chir. Vierteljahrschft. Jahrg. I. Stuttg. 1848 Hft. 1. p. 13) mitgetheilt worden:

Ein junger Mann von 18 Jahren wollte in der Turnhalle das Sprungpferd von hinten nach vorn überspringen; er fiel, nachdem er das Pferd passirt hatte, mit voller Gewalt auf den Vorderarm und Ellenbogen des rechten vorgestreckten und gebeugten Arms. Bei der Untersuchung fand der Verf. die beiden Vorderarmknochen auf der vorderen Fläche des Oberarmknochens, aber kein Olekranon mehr in der hinteren Gelenkgrube. Die Gelenkrolle des Humerus mit den beiden Condylen stand auf der hinteren Fläche der Vorderarmknochen, und bildete eine starke Hervorragung; der Arm selbst war fast gestreckt. — Diese etwas sehr kurze Schilderung zeigt wenigstens so viel, dass, wie in dem Falle von Monin, das Olekranon über die ganze Fläche der Trochlea weg gerutscht war, und mit der hinteren Fläche seiner Basis nach vorn auf dem höchsten Punkte der Trochlea aufgelegen habe. — Der Verf. glaubte, die Verrenkung sei primär nach hinten und aussen erfolgt, und habe sich durch Gleiten des Olekranon über den äusseren Condylus, secundär zur Verrenkung nach vorn umgestaltet. Bei der Einrichtung verfuhr der Verf. seiner Ansicht über den Mechanismus gemäss, verrückte den Vorderarm nach aussen, und zog ihn dann über den äusseren Condylus hinweg, was leicht gegangen sein soll. Nach der Reposition umgab er das Gelenk mit Achtertouren und machte 6 Tage lang kalte Umschläge von Bleiwasser mit Salmiak. Vom 7. Tage an wurden lauwarme aromatische Fomentationen angeordnet, und täglich mehrmals vorsichtige Bewegungen vorgenommen, später schritt man zu

Einreibungen von grauer Salbe, flüchtigem Liniment etc., und zuleszt kamen Thierbäder an die Reihe. Der Arm erhielt fast seine völlige Brauchbarkeit wieder, nur konnte er nicht ganz gestreckt werden. Am Olekranon und am Condylus int. war eine kleine Anschwellung zurückgeblieben.

Aetiologie und Mechanismus. — Befindet sich der Arm in stärkster Flexion, so lässt das Olekranon nach hinten ein Drittheil der Trochlea frei. Trifft nun eine starke Gewalt, ein Fall, in dieser Lage auf das Olekranon, so kann dasselbe nach gehöriger Bänderzerreissung ungehindert nach vorn rutschen, ohne dass das Gelenkende des Humerus den Knochenfortsatz aufzuhalten vermöchte. Wo in den erwähnten Beispielen die Ursache der Verrenkung ermittelt werden konnte, stellte sich heraus, dass die Luxation durch Fall auf das Olekranon bei stark gebeugtem Arme zu Stande gekommen sei. Dieser Mechanismus nun lässt sich an der Leiche nicht nachahmen; wir haben vergebens versucht, bei flectirtem Arm durch Schlagen mit einer Axt auf das Olekranon dieses unter, oder vor die Trochlea zu treiben. Der Versuch misslang stets, selbst nachdem wir vorher subcutan die grösste Partie der Seitenbänder getrennt hatten. Einige Male brachten wir Abbrechen und Zertrümmerung des Olekranon zu Wege. Der Grund, dass dieser Versuch am Cadaver nicht gelingt, liegt darin, dass wir durch Schlagen auf das Olekranon nur die Gewalt des Stosses beim Fallen auf den gebeugten Arm nachzuahmen vermögen, während die andere Gewalt, die von der Körperlast erzeugt wird, und der Achse des Oberarmbeins entlang schief nach hinten und unten wirkt, sich nicht nachbilden lässt; es wird demnach dem Olekranon blos ein Stoss mitgetheilt, der zwar stark genug sein kann, um diesen Fortsatz abzubrechen, keineswegs aber die nöthige Intensität besitzt, um die Gelenkfläche der Vorderarmknochen aus ihrer Verbindung mit der Gelenkrolle des Oberarmbeins zu reissen, und nach vorn zu treiben.

Colson und Huguier geben als Resultat ihrer *Leichenexperimente* an, die Luxation nach vorn ohne Fractur des Olekranon lasse sich auf dreifache Weise zu Stande bringen: 1. durch gewaltsame Flexion des Vorderarms, 2. dadurch, dass der Vorderarm bei fixirtem Oberarm im Zirkel um die Achse des letzteren herumgedreht wird, und 3. durch Hyperextension (Dorsalflexion) des Vorderarms. — Was zuerst die gewaltsame Flexion des Vorderarms betrifft, so stemmt sich bei dieser der Processus coronoideus in die vordere Gelenkgrube, und die Bänder an der hinteren Seite des Gelenkes werden dadurch in Anspannung

versetzt. Die Weichtheile, welche den Arm in der Gegend der Gelenkfläche polstern, verhindern aber, dass die gewaltsame Flexion so ausgeführt werden könne, dass dadurch nach hinten der Bänderapparat gesprengt, und die Gelenkflächen auseinander gezogen werden. Ja wenn selbst die Bänderzerreissung gelänge, so ist damit die Luxation nach vorn noch keineswegs verwirklicht, sondern nur erst eingeleitet, und es muss noch eine zweite Gewalt hinzukommen, welche das Olekranon unter die Trochlea treibt. Durch Verdrehung des Vorderarms bei fixirtem Oberarm lässt sich die Luxation nach vorn am Cadaver ziemlich leicht hervorbringen. Nachdem wir den Vorderarm nach aussen und nach innen seitlich umgeknickt hatten, durch welche Gewalt die Seitenbänder zum grössten Theil zerrissen worden waren, extendirten wir mit Kraft den Vorderarm, und verdrehten ihn in die Supination, bis die Spitze des Olekranon sich bis auf die untere Fläche der Trochlea gesenkt hatte. Noch leichter gelingt das Experiment, wenn man nach subcutan zerschnittenen Seitenbändern den Arm im rechten Winkel flectirt, den Oberarm fixirt und dann den Vorderarm bogenförmig wie einen Zirkelarm nach aussen umbiegt. Das Olekranon rückt mit seiner Spitze, getrieben durch die Hebelbewegung des am Capitulum humeri sich anstemmenden Radiuskopfes, nach vorn bis vor die Trochlea, und ein Stoss gegen die Gelenkrolle nach hinten bringt jetzt die Verrenkung zu Wege. Es lässt sich wohl denken, dass in der Wirklichkeit, z. B. durch Packen eines Maschinenrads, die Verrenkung einmal auf die angegebene Weise sich ereignen könne. Endlich kommt auch durch Dorsalflexion die Verrenkung am Leichnam heraus, nur muss man dabei den Vorderarm bis zum rechten Winkel nach hinten umbiegen, dann den Oberarm in die Höhe ziehen lassen und das Olekranon stark nach unten drücken, bis es mit seiner Spitze auf die Trochlea zu stehen kommt. — Bei den Leichenexperimenten, welche Debruyn mit dem Prosect. Van-Kempen über die Luxationen nach vorn anstellte, fanden die Experimentatoren zwei verschiedene Luxationsformen. Bei der einen Form stand die Spitze des Olekranon auf der unteren Fläche der Trochlea und der Arm war um einen Zoll verlängert; bei der anderen hatte sich das Olekranon noch weiter verschoben, war auf die vordere Fläche der Trochlea getreten, auf welcher es mit der hintern Fläche seiner Basis auflag, während seine Spitze über der vorderen Gelenkgrube stand und der Arm eine geringe Verkürzung zeigte. Die Redaction der Zeitschrift, in welcher Guyot's Fall beschrieben wird, macht die Bemerkung, man

könne die erstere Form die incomplete, die zweite die complete Luxation nach vorn nennen; allein da in beiden Formen die Gelenkflächen ganz ausser Berührung getreten sind, und nicht einmal mehr gegen einander stehen, so ist diese Bezeichnung unstatthaft und es ist besser, wenn wir die Unterscheidung von der verschiedenen Lage des Olekranon auch bei der Benennung herleiten, und *a)* eine Luxation annehmen, bei welcher die Spitze des Olekranon auf der Trochlea ruht; *b)* eine Luxation, bei welcher das Olekranon mit der hinteren Fläche auf der vorderen Fläche der Trochlea aufliegt. Zur Hervorbringung der letzteren Form gehört eine grössere Kraft; sie kommt am Cadaver leicht zu Stande, wenn man, nachdem man die erste Form erzeugt hat, das Olekranon gewaltsam noch weiter nach vorn treibt. Debruyn wies die zweite Luxationsform nur am Cadaver nach, doch zweifelte er nicht im mindesten, dass sie auch im lebenden Organismus vorkommen könne. Die Beispiele von Monin und Wittlinger haben aber die Vermuthung Debruyn's factisch bestätigt. Die Theorie Wittlinger's, dass die zweite Form der Luxation nach vorn, secundär aus einer Luxation des Vorderarms nach hinten und aussen entstanden sei, ist unrichtig, unmöglich und gar nicht denkbar. Ohne uns weiter auf eine Widerlegung einzulassen, bemerken wir nur, dass die Sehne des Triceps und die Muskeln, die am inneren Condylus entspringen, eine solche Dislocation ohne völlige Zerreissung gar nicht zulassen würden.

Pathol. Anatomie. — Die Leichenexperimente zeigen zur Genüge, dass die Luxation des Vorderarms nach vorn ohne Fractur des Olekranon nur nach ausgebreiteter Zerreissung des Bänderapparats eintreten könne. Das innere, straffere Seitenband ist stets völlig abgerissen und von dem äusseren Seitenbande dürften auch nur einzelne schmale Streifen noch erhalten sein. Das hintere und das vordere Kapselband sind völlig getrennt, und ihre Reste klaffen ziemlich weit von einander. An den Muskeln, die von den Condylen entspringen, namentlich an denen, die sich am inneren Condylus inseriren, werden immer Zerreissungen einzelner Muskelfasern, ja selbst stärkere Einreissungen und Abreissungen vorkommen.

Die *Symptome* variiren, je nachdem die *Spitze des Olekranon auf der Trochlea* steht, oder über dieselbe hinweggerutscht ist. Im ersten Falle ist der Arm um einen Zoll verlängert; der Durchmesser des Gelenks von vorn nach hinten ist verkürzt, die Seitendurchmesser unverändert. Der Vorderarm steht in leichter Flexion; die Weichtheile, welche das Gelenk umgeben, sind

beträchtlich gespannt; die Gelenkfalte ist fast verwischt; die normale Hervorragung des Olekranon fehlt. Bei der manuellen Untersuchung fühlt man an der unteren hinteren Seite des Oberarms die leere Fossa olecrani; die Gelenkfläche des Humerus lässt sich leicht erkennen. Zwei Querfinger breit unter der Gelenkfläche des Humerus nach vorn erhebt sich der Processus coronoideus als ein ziemlicher Vorsprung und neben ihm nach aussen liegt der Kopf des Radius. Zwischen dem Gelenkfortsatz des Oberarmbeins und dem Kronenfortsatz besteht eine rinnenartige Vertiefung der Weichtheile, die sich rings um das ganze Gelenk herumzieht. Die dem Vorderarm mitgetheilten Bewegungen der Flexion und Extension sind meist ziemlich beschränkt und nur ausnahmsweise, wie in Guyot's Falle, freier.

Ist bei der *Luxation nach vorn das Olekranon vor die Trochlea gerückt*, so ist der Arm um einige Linien (nicht wie Monin meint, bedeutend) verkürzt. Der Vorderarm steht in leichter Beugung und kann nur schwer weiter flectirt werden, die Extension gelingt leichter. Der Diameter antero-posterior ist beträchtlich verlängert. In der Armbuge nach innen von der Sehne des Biceps fühlt man dicht unter der Haut den Vorsprung des Knochenfortsatzes, hinter diesem die Cavitas sigmoidea und das Olekranon. An der hinteren Seite des Gelenks fühlt man die leere Fossa olecrani und unter derselben die sehr hervortretende Gelenkfläche des Humerus.

Die *Diagnose* von beiden Luxationsarten des Vorderarms nach vorn ist ohne Schwierigkeit; die beiden Formen können weder unter sich, noch mit anderen Verrenkungen und Verletzungen am Ellenbogen verwechselt werden. Die Luxation mit Verlängerung des Arms unterliegt gar keinem Zweifel und die andere Form dürfte nur bei sehr starker Geschwulst sich nicht auf der Stelle diagnosticiren lassen.

Trotz der ausgebreiteten und fast totalen Zerreissung der Gelenkbänder im Antibrachio-Humeralgelenk mag die *Prognose* bei den Luxationen nach vorn doch als ziemlich günstig zu betrachten sein. In zwei der oben beschriebenen Fälle ist mit Bestimmtheit gesagt, dass die Patienten ihren Arm wieder vollkommen hätten brauchen lernen, und in den anderen Beispielen ist wenigstens nichts von zurückgebliebener Gelenksteifigkeit und sehr beschränkter Bewegung erwähnt.

Da von Spannung der Kapselreste und der eingerissenen Seitenbänder bei den Luxationen nach vorn nicht die Rede

sein kann, so fällt auch das hauptsächlichste *Repositionshinderniss* weg. Die Anstemmung der Spitze des Olekranon an die untere Fläche der Trochlea, wird bei der Reposition durch Extension und Druck des oberen Endes der Ulna nach hinten leicht überwunden werden, ja es wird manchmal eine gewaltsame Beugung des Vorderarms mit Druck nach hinten hinreichen, um das Olekranon zum Zurückgleiten zu bringen. Liegt das Olekranon vor der Trochlea, und will durch Extension mit Druck auf die Ulna nach hinten die Reposition nicht gelingen, wie in Monin's Falle, so ist daran die ungleiche Spannung der Muskeln Schuld, und um diese zu besiegen, wird man den Vorderarm in starke Beugung bringen müssen, wornach durch die schiefe Lage des Olekranon zur Trochlea das Schieben des Vorderarms nach hinten sich ausführen lässt. — Nach der Einrichtung ist es zweckmässig, den Arm nur in leichter Flexion zu befestigen. Die Antiphlogose kann bei der Nachbehandlung nicht entbehrt werden, und selbst ergiebige Blutentzündungen dürften unter Umständen gerechtfertigt sein. Bewegungsversuche müssen baldigst, vom 7. Tage an, angefangen und fortgesetzt werden.

2. *Luxation der Vorderarmknochen nach vorn mit Fractur des Olekranon.* — Von dieser mit Fractur complicirten Luxation sind, wie schon gesagt, 2 Beispiele beobachtet worden. Das eine Beispiel besteht allerdings nur in einem Präparate der Dupuytren'schen Sammlung, das andere aber kam im Hospital Saint-Louis in der Abtheilung Philipp Boyer's vor, und ist von dessen Interne Richet aufs Ausführlichste (Archiv génér. de méd. 1839 p. 471) beschrieben worden. Der Umstand, dass in dem Beispiele Boyer's der Kranke 3 Stunden nach der Verletzung starb, gab Gelegenheit, die Diagnose durch die Autopsie zu bestätigen, und die Art und Weise der frischen Verletzungen am Ellenbogen zu studiren. Richet erzählt den höchst interessanten Fall folgendermassen:

Ein 18jähr. kräftiger Maurer, stürzte von einem hohen Gerüste rücklings auf die linke Hand und den Rücken herab. Der Patient wurde sogleich ins Hospital St. Louis geschafft. Der linke Ellenbogen war sichtlich deform, der Durchmesser des Gelenks von vorn nach hinten vergrössert. Der Vorderarm befand sich in Supination und war etwas gegen den Oberarm gebeugt. Jede Bewegung war dem Patienten unmöglich, trotzdem, dass die Gelenkflächen ausserordentlich beweglich waren. Bei der vergleichenden Messung beider Gliedmassen fand man, dass der afficirte Arm vom inneren Condylus zum Processus styloideus ulnae gemessen um 1 Zoll fast verkürzt war; vom äusseren Condylus, der weniger hervorsprang, zum Processus styloid. radii betrug die Verkürzung etwa ¾ Zoll. An der hinteren Partie des Ellenbogengelenks bildete das Olekranon, welches nach beiden Seiten hin bewegt werden konnte, 1 Zoll langen Vorsprung, der indessen der normalen

Lage dieses Fortsatzes entsprach. 2 Zoll unter dem Olekranon befand sich eine 5 Sous (½ Zoll Durchmesser) grosse Wunde, aus welcher ein Knochenstück hervorstand. Unterhalb dieser Wunde gerieth der Finger in eine Vertiefung, von welcher an die Continuität des Knochens sich nicht weiter verfolgen liess. Auf jeder Seite des Olekranon war eine Grube vorhanden. Nach vorn war die Gelenkfalte folgender Gestalt deformirt: einen Querfinger breit über den Condylen fühlte man eine runde, harte, resistente Geschwulst, die in der Tiefe zu liegen schien, und den M. biceps und brachialis intern. in die Höhe hob. Machte man mit dem Vorderarm Beug- und Streckbewegungen, so erkannte man, dass die Geschwulst der Armfalte sich dislocirte, beweglich war, und bei Pronation und Supination auf die äussere Seite hin und her rollte. Man fühlte deutlich Crepitation, aber nur eine solche, wie sie das Aneinanderreiben erodirter Knorpelflächen gibt. Die Hand war auf der Palmarfläche beschunden und zeigte Contusionsspuren, die keinen Zweifel liessen, dass dieser Theil das Gewicht des Körpers beim Sturz getragen habe. Boyer diagnosticirte nach diesem Ergebniss der Untersuchung: Luxation des Vorderarms nach vorn mit Fractur des Olekranon. Es wurde zur Reposition geschritten, die Extension und Contraextension gemacht, der obere Theil des Vorderarms nach hinten gedrängt und der Arm plötzlich gebeugt. Die Einrichtung gelang, alle Deformität schwand, doch kehrte die Luxation nach einer unwillkürlichen Bewegung des Patienten wieder zurück. Die Einrichtung wurde abermals vorgenommen, und der Arm mit Binden und Kissen umgeben in einer knieförmigen Holzschiene befestigt. Drei Stunden nach der Reposition starb der Kranke unter den Erscheinungen des Collapsus.

Bei der *Section* fand man im kleinen Becken einen enormen Bluterguss, der ohne Zweifel den Tod verursacht hatte. Die Art. brachialis, Vena mediana und der Nerv. med. hatten nur eine geringe Lageveränderung nach innen erlitten. Der M. biceps war gespannt und beschrieb bei seinem Uebergang über die vordere Partie der Geschwulst eine Curve. Zwischen den M. brachialis int., biceps und supinator long. war ein Bluterguss. Das Bündel der Muskeln, die sich am Condylus internus inseriren, war in seiner oberflächlichen Partie unversehrt, in seiner tieferen aber gänzlich zerrissen, und es erstreckte sich diese Zerreissung auch auf das ganze innere seitliche Gelenkband. Das äussere Gelenkband war fast unversehrt. Der M. brachial. int. hatte unter den Muskeln am meisten gelitten, seine oberflächliche Partie war gequetscht, seine tiefere völlig zerrissen; die Weichtheile hinter dem Gelenk zeigten die oben erwähnte Wunde, die in die Gelenkhöhle eindrang. Der Triceps inserirte sich an dem ganzen hinteren Fragment der Ulna, welches ungefähr 2 Zoll lang seine Anheftungen nach innen am Extensor carpi ulnaris, nach aussen an dem M. anconeus parvus behalten hatte, so dass es durch die Muskelfasern festgehalten wurde. Diese anatomische Disposition erklärt, warum das Olekranon seine Lage nicht verändert hatte. Die Gelenkfläche der Ulna zeigte an ihrer hinteren Partie eine Längenfractur, die von oben und vorn nach hinten und unten verlief, so dass das vordere Bruchstück den Körper des Knochens mit dem Processus coronoid., das hintere das Olekranon und ein 1½ Zoll langes, schräg abgeschnittenes, durch die Wunde der Weichtheile nach unten hervorragendes Knochenstück umfasste. Der Oberarmknochen lag hinter den Vorderarmknochen, die nach vorn ½ Zoll über die Condylen in die Höhe getreten waren. Der Radius war vermöge des unversehrt gebliebenen Ringbandes mit nach vorn gezogen worden. Die hintere Fläche des Bruchstückes der Ulna war rugös, sie stand in Berührung mit dem Gelenkende des Humerus, welches durch starkes Reiben dieses Bruchstückes einen oberflächlichen Knorpelverlust erlitten hatte. Die Gelenkkapsel

war fast ganz zerrissen, wodurch sich die Beweglichkeit der Gelenktheile, die Leichtigkeit der Reposition, aber auch der Recidive erklärt.

Das pathologische Präparat aus Dupuytren's Knochensammlung beschreibt Debruyn so: Die Fractur hatte die Ulna in der Weise getrennt, dass das obere Bruchstück die innere Hälfte des Processus coronoideus und das ganze Olekranon noch etwas unterhalb seiner Basis umfasste, während das untere Bruchstück die ganze Ulna mit der äusseren Hälfte des Process. coronoideus enthielt. Das obere Bruchstück war nach hinten und etwas nach innen dislocirt worden, doch lag das Olekranon noch in seiner Grube; das untere Bruchstück mit dem Radius hatte sich nach vorn verschoben, und war $^1/_2$ Zoll in die Höhe gestiegen. Nähere Notizen über dieses Präparat existiren nicht.

Symptome. — Der Diameter antero-posterior des Gelenkes ist vergrössert, der Vorderarm befindet sich in leichter Flexion und Supination und ist fast um einen Zoll verkürzt; nach hinten tritt das Olekranon an seinem natürlichen Platze hervor, hat jedoch eine grosse Beweglichkeit nach den Seiten; unter dem Olekranon, oder vielmehr unter der Bruchstelle desselben besteht eine Vertiefung; in der Armfalte liegt eine harte Geschwulst, welche den M. biceps und brachialis int. erhebt, und welche durch den nach vorn und oben gestiegenen Radius und das untere Bruchstück der Ulna gebildet wird. Knochencrepitation kann erst nach der Reposition der Verrenkung gefühlt werden.

In dem Falle Boyer's hatte Fall auf die Hand die Fractur und Luxation erzeugt. Es ist vorauszusetzen, dass der Arm beim Fallen sich in ziemlicher Flexion befand; der Stoss von unten her und der Gegenstoss durch die Körperlast von oben, die sich im Armgelenk begegneten, brachen das Olekranon an seiner Basis, und gestatteten dem unteren Bruchstück der Ulna, sich mit dem Radius nach vorn zu dislociren. Alle Fracturen, die das Olekranon an der Basis betreffen, sind sehr schief, gehen von oben nach unten und von vorn nach hinten, dringen in das Gelenk, und betheiligen ein Stück von der Gelenkfläche der Ulna. Damit Luxation der Fractur nachfolgen könne, muss das Olekranon an der Basis gebrochen sein, und die Schiefheit der Bruchfläche wird die Dislocation begünstigen. Die Reposition mag keinen Schwierigkeiten unterworfen sein, wohl aber dürfte der Umstand Berücksichtigung verdienen, dass leicht Recidive entsteht. Ein weicher und doch fester Verband mit Kissen, Binden und eine Armkapsel werden die Recidive am besten verhindern, ohne den Kranken zu belästigen. Die fernere Complication mit

einer Wunde, aus welcher ein Knochenstück heraussteht, trübt die Prognose, die schon so durch die Fractur weniger günstig sich gestaltet. Die Fractur an der Basis des Olekranon wird nach gehöriger Einrichtung durch einen knöchernen Callus, und nicht wie die meisten Fracturen an der Spitze, durch fibröses Gewebe vereiniget werden.

III. und *IV.* Luxation der Vorderarmknochen nach den Seiten, nach aussen und innen.

Von den *seitlichen Luxationen beider Vorderarmknochen* existirt nur eine sehr geringe Anzahl von Beobachtungen, und die anatomische Structur des Ellenbogengelenkes erklärt zum grössten Theile die Seltenheit dieser Verrenkungen. — Die seitlichen Luxationen können nach aussen und innen stattfinden, und es kommen häufiger incomplete Luxationen, als complete vor.

Nach der Erklärung, die Littré von einer Stelle des Hippocrates (Oeuvres compl. d'Hippocrate, Paris 1841 Tom. III. p. 547) gibt, soll dieser alte Herr schon von unvollkommenen und vollkommenen Vorderarmluxationen nach den Seiten hin gesprochen haben. Im Ganzen genommen fertigen die älteren, wie die meisten der neueren Chirurgen die Seitenluxationen mit wenig Worten ab, lassen sich auf keine nähere Beschreibung derselben ein, und wenn sie ja die Symptome berühren, so ersieht man, dass sie diese nicht nach Beobachtungen, sondern nach theoretischen Ansichten entworfen, oder gar blos wörtlich copirt haben. — Nach J. L. Petit (T. I. p. 177 Berlin 1725) kommen die seitlichen Verrenkungen fast immer nur unvollkomen vor: Boyer (T. II. p. 164 Leipzig 1804) drückt sich noch deutlicher aus, und sagt: die Seitenluxationen sind stets nur incomplete; und Vidal de Cassis (Traité de Pathol. ext. etc. Paris 1839 Tom. II. p. 332) erklärt sich ganz gegen die Existenz der vollkommenen Seitenluxationen und bezweifelt, dass jemals ein Fall derselben zur Beobachtung vorgelegen habe. — Durch gut geschilderte, ausführlich beschriebene Beispiele ist in neuester Zeit das Vorkommen der completen Seitenluxationen bewiesen worden. In 4 Fällen von Huguier, Cappelletti, Vignolo und Debruyn war die Seitenluxation eine vollkommene nach aussen, und nur in einem Beispiele von A. Cooper hatte die complete Verrenkung nach innen Statt gehabt.

Man würde sich eine sehr unrichtige Vorstellung machen, wenn man glaubte, die vollkommenen Seitenluxationen erfolgten rein seitlich zur Gelenkfläche des Humerus nach aussen oder innen. Luxationen, wo der innere Rand der Cavitas sigmoid. ulnae

unter dem äusseren Condylus, oder das Köpfchen des Radius unter dem inneren Condylus steht, gibt es nicht, und sie werden aus leicht ersichtlichen Gründen auch nie zu Stande kommen. Die complete Seitenluxation ist allemal eine Verrenkung der Vorderarmknochen nach hinten und nach der einen oder der anderen Seite. — Die incompleten Seitenluxationen sollen nach aussen ungleich häufiger als nach innen vorkommen.

Ursachen, *Mechanismus*. — Die meisten Autoren sind der Meinung, dass ein directer seitlicher Stoss gegen die Gelenkfläche des Oberarms oder Vorderarms bei fixirtem Vorderarm oder Oberarm im Stande sei, die Dislocation nach der Seite zu bewirken; dass ferner zwei in entgegengesetzter Richtung die Gelenktheile treffende directe Gewalten noch leichter seitliche Verschiebung zu Wege bringen müssten. Dieselben Autoren fügen noch hinzu, dass die halbgebeugte Stellung des Arms zur Hervorbringung der seitlichen Luxation am günstigsten sei. — Malgaigne (op. cit. p. 430) erklärt sich gegen die Halbbeugung als begünstigendes Moment zur Entstehung der Seitenluxationen, weil in dieser Stellung gerade die Gelenkflächen mit ihren Erhöhungen und Vertiefungen am genauesten in einander greifen sollen; er schildert den Mechanismus mit folgenden Worten: wenn eine heftige Gewalt, ein Stoss, die äussere Seite des Ellenbogengelenks trifft, so biegt sich der Arm und Vorderarm winklig nach innen; die Gelenkflächen streben nach innen sich von einander zu entfernen, während sie nach aussen stärker aneinander gedrückt werden; das innere Seitenband zerreisst, die Gelenkflächen weichen nach innen wirklich auseinander, die Knochenvorsprünge treten der seitlichen Verschiebung nicht mehr hindernd entgegen, und das Capitulum humeri kippt auf der Gelenkdelle des Radius um und lässt den Radiuskopf nach aussen treten. Bleibt das äussere Seitenband unverletzt, so kann nur eine incomplete Verrenkung zu Stande kommen; ist der Stoss stark genug, um auch das äussere Seitenband zu zerreissen, so wird er, je nachdem er mehr auf den Humerus oder auf den Cubitus wirkt, complete Luxation nach innen oder nach aussen hervorbringen. Stoss auf die innere Seite des Ellenbogengelenks erzeugt analoge Erscheinungen, nur muss bemerkt werden, dass der innere vorspringende Rand der Trochlea die Verschiebung der Vorderarmknochen nach innen ziemlich schwierig macht. — Nach A. Cooper sind die Bedingungen zur Entstehung der seitlichen Luxationen fast dieselben, wie bei der Verrenkung nach hinten und Roser pflichtet dem vollständig bei. — Ross (chir. Anat.

der Extr. p. 140 und 41) hält im Lebenden die seitlichen Luxationen ohne Absprengung des Olekranon, des Kronenfortsatzes, oder der Vorsprünge der Trochlea für unmöglich, führt aber an, dass man an der Leiche ohne jene Absprengung die Seitenluxation erzeugen könne. Setzt man, sagt er, das Knie unter dem äusseren Condylus an, fasst den Oberarm und Vorderarm mit beiden Händen, und zieht sie in der Richtung an sich, als wolle man einen nach aussen offenen Winkel bilden, so stemmen sich die Knochen aussen an einander, und klaffen an der Innenseite, so dass, wenn die Bänder an der inneren Seite gerissen sind, die Ulna über den inneren Vorsprung der Trochlea hinweggleiten kann. In entgegengesetzter, aber entsprechender Weise bewirkt man die Luxation nach aussen. Ross hebt noch hervor, dass man bei diesen Experimenten den Radius in Supination erhalten müsse, da er grosse Neigung zeige, in Pronation überzugehen, bei welcher die seitliche Luxation nicht gelinge.

Mir ist es durch seitliches Umbiegen des Arms über dem Knie niemals geglückt, die Seitenluxationen nachzuahmen, auch sind anatomische Gründe vorhanden, welche das Zustandekommen auf diese Weise erschweren. Biegt man den extendirten Arm über dem unter dem äusseren Condylus angestemmten Knie seitlich um, so streben die Gelenkflächen nach innen von einander zu weichen, während sie nach aussen fester aneinander gedrückt werden; das innere Seitenband reisst, und die Trochlea bildet mit der Cavitas sigmoidea einen klaffenden Spalt. Wirkt nun die Gewalt von aussen her immer noch fort, so geht die Umknickung weiter, ohne dass die Gelenkflächen desswegen sich übereinander verschieben. Das Capitulum humeri drückt sich nach aussen so fest in die Gelenkdelle des Radius, dass es aus dieser schwer herauszubringen ist, und sollte das Capitulum selbst nach innen über den Radiuskopf hinwegschlüpfen wollen, so stellt ihm wieder der Kronenfortsatz der Ulna ein unübersteigliches Hinderniss entgegen, abgesehen davon, dass das unverletzt gebliebene äussere Seitenband die seitliche Dislocation gar bald aufhält. Verbiegt man den Arm über dem unter dem inneren Condylus aufgesetzten Knie, so suchen die Gelenkflächen nach aussen von einander zu weichen, allein, indem es schon schwer fällt, das so starke äussere Seitenband zu sprengen, so hintertreibt nach dessen Abreissung das straffe innere Seitenband und namentlich der mittlere Vorsprung der Cavitas sigmoidea, der den inneren Rand der Trochlea nicht zu überschreiten vermag, die seitliche

Dislocation der Gelenkflächen. An der Leiche eines 16jähr. Knaben sprengte ich durch forcirte seitliche Verbiegung des Arms den ganzen Gelenkfortsatz des Humerus ab. — Am leichtesten gelingen am Cadaver die *seitlichen Luxationen*, wenn man, wie Roser (anat. Chir. spec. Th. p. 475 u. 76) angibt, erst die Hyperextension (Dorsalflexion) vornimmt und dann die Ulna nach der einen oder andern Seite hin gewaltsam verdreht. Bei der Hyperextension zerreisst das vordere Kapselband und die vorderen Ränder der Seitenbänder, die Gelenkfläche der Vorderarmknochen weicht nach hinten und oben, das Olekranon stemmt sich in der hinteren Gelenkgrube mit seiner Spitze fest und der Gelenkfortsatz des Humerus tritt nach vorn hervor, so dass hier die Gelenkflächen des Oberarms und Vorderarms von einander klaffen. Dreht man nun in dieser Stellung den Vorderarm gewaltsam nach innen, indem man den Oberarm fixirt hält, oder ihn in entgegengesetzter Richtung zum Vorderarm nach aussen rotirt, so geht der Processus coronoideus über den hervorragenden Rand der Trochlea hinweg und der Kopf des Radius rückt nach innen und etwas nach vorn; das innere Seitenband reisst fast ganz ab und der Riss im äusseren Seitenbande verlängert sich. Hört jetzt die Hyperextension und Verdrehung auf, so stemmt sich der äussere Rand des Processus coronoideus bei der Geradrichtung des Gliedes neben dem inneren Rande der Trochlea an und hebt das Olekranon aus seiner Grube; der Radiuskopf kommt gerade mitten auf den äusseren Vorsprung der Trochlea, auf die Knochenlinie zwischen Rotula und Trochlea zu stehen. Diese unvollständige Verrenkung der Vorderarmknochen nach innen lässt sich mit der grössten Leichtigkeit bewerkstelligen. Macht man die Dorsalflexion sehr stark und stösst nach der Verdrehung des Vorderarms nach innen, diesen mit grosser Gewalt nach oben, so steigen die Vorderarmknochen nach hinten über den Humerus hinweg, der Radiuskopf kommt in die Höhle für das Olekranon zu liegen, und der Processus coronoid. befindet sich an der hinteren Fläche des inneren Condylus. Auf diese Weise entsteht die vollkommene Luxation der Vorderarmknochen nach hinten und innen.

Weit schwerer sind die Luxationen der Vorderarmknochen *nach aussen* herzustellen, weil die Zerreissung des schlafferen, aber stärkeren äusseren Seitenbandes mehr Kraftaufwand erfordert, auch das Olekranon nach aussen hin sich weniger leicht aus seiner Grube herausheben lässt. Dreht man nach vorausgegangener starker Hyperextension den Vorderarm gewaltsam von

innen nach aussen, bringt ihn in die stärkste Supination, wobei man den Arm im Ellenbogengelenk etwas nach innen umknickt, so tritt die Spitze des Processus coronoideus nach unten über den äusseren Rand der Trochlea hinweg und stellt sich in die Rinne, welche das Capitulum humeri von der Trochlea trennt. Hört man nun mit der Hyperextension und Verdrehung auf und macht eine geringe Beugung des Vorderarms, so entsteht die unvollkommene Luxation nach aussen; der Kopf des Radius wird vollständig nach aussen luxirt und liegt dicht neben der unteren Fläche vom Capitulum humeri; das Olekranon tritt aus seiner Grube und stellt sich mit seiner Spitze nach hinten über den Condylus externus. Die äussere Hälfte der Cavitas sigmoidea major umfasst das Capitulum humeri, die innere Hälfte nimmt die äussere Hälfte der Trochlea auf; das innere Seitenband wird vor der Dislocation ziemlich abgerissen, das äussere reisst nur mässig weit nach vorn ein. Macht man die Hyperextension des Arms und die darauf folgende Verdrehung in der Supination sehr stark, so dass bei letzterer das äussere Seitenband fast ganz abreisst, so geht nicht blos die Spitze, sondern der ganze innere Rand des Processus coronoideus nach unten über den äusseren Rand der Trochlea hinweg und legt sich hinter dem Capitulum humeri an; bei der Flexion des Vorderarms wird dann das Olekranon vollends aus seiner Grube gehoben, tritt nach hinten, aussen und oben hervor und der Processus coronoideus steigt bis zur hinteren Fläche des äusseren Condylus in die Höhe. Diese complete Verrenkung der Vorderarmknochen nach hinten und aussen gelingt, wie ich nochmals bemerke, nur nach mehrfachen wiederholten Anstrengungen, und wenn die drehende Kraft zur Bändersprengung nicht hinreicht, so kommt bei der Flexion gewöhnlich eine Luxation des Vorderarms nach hinten heraus.

Die *Ursachen der seitlichen Verrenkungen* sind fast dieselben, wie bei der Verrenkung nach hinten, nur dass noch zur Hyperextension seitliche Verdrehung und Umknickung hinzukommen muss. Die gewöhnlichste Ursache ist Fall auf die Handfläche des ausgestreckten Arms; der Arm wird zuerst durch den Fall in Hyperextension versetzt, dann aber knickt ihn die von oben her wirkende Körperlast nach aussen oder innen um, und verdreht ihn im Gelenk nach der einen oder der anderen Seite. J. L. Petit sah einmal eine incomplete Seitenluxation nach aussen dadurch entstehen, dass der Arm von den Speichen eines rollenden Rades gepackt und verdreht worden war. In einem

anderen Beispiele Petit's von unvollkommener Luxation nach innen war der Patient vom Pferde herab auf den ausgestreckten Arm gefallen, und das Pferd war nachgestürzt und hatte den Arm mit seiner Last niedergedrückt. Das merkwürdigste Beispiel in Bezug auf die veranlassende Ursache wurde von A. Cooper beobachtet; hier war dadurch eine vollständige Luxation nach innen hervorgerufen worden, dass ein Wagenrad über den auf ungleichem Boden liegenden Arm hinweggefahren war.

III. Luxation nach aussen.

1. *Complete Verrenkung.*

Huguier (op. cit. p. 49) beschreibt ein Beispiel einer veralteten completen Luxation nach aussen, welches ihm von Nélaton mitgetheilt worden war. Der Arm war beträchtlich verkürzt, und der Ellenbogen hatte seine normale Gestalt gänzlich eingebüsst. Der Gelenkfortsatz des Humerus, der sich 1 Zoll über die Vorderarmknochen herabgesenkt hatte, bildete nach innen unter der Haut eine voluminöse Geschwulst, an welcher man deutlich die abgeschrägte Gelenkfläche, so wie die charakteristischen Vorsprünge und Vertiefungen mit den Fingern fühlen konnte. Der Vorderarm war abgeplattet, atrophisch, pronirt, und in der Weise verdreht, dass der Radialrand nach vorn und aussen, der Ulnarrand nach unten und aussen lag. Der Kopf des Radius stand nach aussen, und etwas vor dem äusseren Condylus. Die Grube für das Olekranon war leer, das Olekranon hatte sich nach hinten und aussen begeben, und in Folge der Verdrehung der Ulna eine solche Lage angenommen, dass die hintere Fläche desselben zur äusseren geworden war und die grosse Sigmoidalaushöhlung die äussere Seite des Humerus umfasste. Das Olekranon ragte nicht besonders hervor, da wahrscheinlich der Kronenfortsatz durch Druck zum Theil geschwunden war. Um den Radiuskopf herum fühlte man stalaktitenförmige Knochenwucherungen, die ein falsches Humero-Radialgelenk bildeten.

Cappelleti (Omod. Annali univ. Ottob. e Novb. 1835) will einer 56jährigen Bäuerin eine Luxatio posterior lateralis mit Verkürzung des Arms um 3 Zoll noch nach 70 Tagen eingerichtet haben. Leider schildert der Verf. die Symptome der Verrenkung nicht, und bemerkt nur, dass nach innen der Condylus und die Trochlea hervorgestanden habe. Bei der Einrichtung gelang es nicht ganz, die seitliche Dislocation zu heben, doch lernte die Patientin ihren Arm wieder brauchen.

Vignolo (Gaz. méd. de Paris 1841 19) schildert aus Chassaignac's Klinik folgendes Beispiel: Ein 60jähriger Mann fiel den 5. Mai 1841 mit der ganzen Körperlast auf den ausgestreckten, vom Rumpf entfernten Arm; er fühlte sogleich einen ausserordentlichen Schmerz im Ellenbogengelenk, und konnte sofort den Arm nicht mehr bewegen. Bei der Untersuchung einige Stunden nach der Verletzung zeigte sich beträchtliche Deformität des etwas gebogenen Ellenbogengelenkes und einige Anschwellung. Die beiden Durchmesser des Gelenkes von vorn nach hinten, und in die Quere waren bedeutend verlängert, namentlich der letztere, der um ein Dritttheil den Durchmesser des gesunden Arms übertraf. Diese Vergrösserung der Durchmesser rührte von einer Störung des Verhältnisses der Gelenkflächen, so wie von einem Vorsprunge der Weichtheile an der äusseren Gelenkseite her. Unter den Weichtheilen nach aussen fühlte man den Kopf des

Radius, der das Capitulum humeri verlassen, und sich nach aussen und etwas nach vorn begeben hatte. Die Verhältnisse des Radius zur Ulna schienen wenig verändert zu sein. An der hinteren und äusseren Partie des Ellenbogens sah man einen harten und knöchernen Vorsprung, der aus dem Olekranon bestand, welches aus seiner Höhle hervorgetreten, hinter dem Condylus humeri lag. Nach innen vom Olekranon fühlte man die leere Grube desselben, die zum Theil vom angespannten, seitlich verschobenen Triceps brachialis bedeckt wurde. An der inneren Seite des Arms machte der Condylus internus einen starken Vorsprung, und nach vorn liess sich die Gelenkfläche des Humerus trotz der Anschwellung durch die Haut durchfühlen. Der Vorderarm erschien verdreht, abgeplattet und pronirt; eine bemerkliche Verkürzung des Arms konnte nicht wahrgenommen werden. — Obgleich Debruyn mit dem Redacteur der Gazette méd. d. P. dieses Beispiel für keine complete Luxation nach hinten und aussen gelten lassen will, sondern es als Luxation der Ulna nach hinten und des Radius nach vorn betrachtet, so spricht doch schon die Stellung des Olekranons und der vergrösserte seitliche Durchmesser für die Existenz der Seitenluxation. Dessen ungeachtet wollen wir nicht in Abrede stellen, dass auch Vignolo weit mehr Genauigkeit bei der Untersuchung und Beschreibung des obigen Falles hätte anwenden sollen.

Das merkwürdigste und am Ausführlichsten beschriebene Beispiel von completer Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten und aussen, welches in der Klinik des Prof. Michaux zur Beobachtung kam, erzählt Debruyn; eine Interposition der Sehnen des Biceps und Brachialis int. zwischen die verschobenen Gelenkflächen stellte, da sie nicht vermuthet werden konnte, der Reduction ein unüberwindliches Hinderniss entgegen, welches erst durch die Autopsie klar wurde. Ein junger 18jähriger Mann rutschte beim Treppenherabsteigen aus, und fiel etwa 12 Fuss hoch auf den ausgestreckten vorgehaltenen Arm herab, so dass die ganze Schwere des Rumpfes auf die Handfläche wirkte. Eine Stunde nach dem Unfall zeigte sich der Verletzte im Hospital zu Löwen. Der Vorderarm war leicht gebogen, und namentlich an der Radialseite beträchtlich verkürzt; der quere und der von vorn nach hinten gehende Durchmesser des Ellenbogengelenkes zeigte Verlängerung. In der Armfalte lag eine harte, quer laufende Anschwellung, die beim Befühlen die Charaktere des Gelenkfortsatzes des Humerus darbot. An der äusseren Fläche des Ellenbogengelenkes trat eine noch stärkere Anschwellung hervor, über welcher die Muskeln, die sich am äusseren Condylus befestigten, erhoben waren. Nach hinten war die Grube für das Olekranon leer, und dieser Fortsatz war nach aussen und hinten einen Zoll weit in die Höhe gestiegen. Unmittelbar unter und hinter dem äusseren Condylus lag der Kopf des Radius. Das Gelenk war sehr wenig beweglich, und die beschränkten Bewegungen, die man demselben mitzutheilen vermochte, verursachten dem Patienten grosse Schmerzen. Die Schläge der Radialarterie konnten nicht wahrgenommen werden. Als Prof. Michaux am folgenden Tage den Kranken sah, war schon die ganze Gegend ums Ellenbogengelenk bedeutend geschwollen; er glaubte nichts desto weniger gleich zur Einrichtung schreiten zu müssen. Der Kranke wurde auf einen Stuhl gesetzt, und einige Gehülfen extendirten den über dem Handgelenke gefassten Vorderarm, während zwei andere die Contraextension am Oberarm besorgten. Als die Ausdehnung genügend erschien, ergriff Michaux mit der einen Hand das untere Ende des Oberarmbeins, mit der anderen das obere Ende der Vorderarmknochen, und suchte diese beiden Enden in gehörige Lage zu einander zu bringen, während die Gehülfen das Glied aus der Extension plötzlich in die Flexion versetzen mussten.

Die Einrichtung missglückte, und es wurden der Reihe nach noch mehrere Einrichtungsmethoden, selbst die von A. Cooper, vergebens in Anwendung gebracht. Nach den Repositionsversuchen wurde ein Aderlass gemacht, 25 Blutegel um das Gelenk applicirt und kalte Umschläge aufgelegt. Am nächsten Tage wurde der Kranke dem Prof. Baude vorgestellt, der erschienen war, um an den abermaligen Reductionsbemühungen Theil zu nehmen. Wie früher gelang es wohl, den nach hinten und aussen in die Höhe gestiegenen Vorderarm herabzuziehen, bis seine Gelenkfläche mit der des Oberarms in gleichem Niveau stand, allein übereinander schieben liessen sich die Gelenkflächen nicht, und so wie die Extension nachliess, kam die Verrenkung wieder auf den alten Stand. Die vielfachen starken Repositionsversuche blieben nicht ohne nachtheilige Folgen: der Arm schwoll ungeheuer, und rings um das Gelenk zeigten sich ausgebreitete Sugillationen, die Haut des Vorderarms entzündete sich, bedeckte sich mit Phlyktänen, das Gefühl in der Hand hörte auf, die Blutegelstiche verwandelten sich in kleine Geschwüre mit stinkender Absonderung, und nach einigen Tagen stiess sich die ganze Haut um das Gelenk herum ab und stellte eine brandige Fläche dar, aus welcher die hervorragendsten knöchernen Gelenktheile heraussstanden. Da der Brand sich nach oben über dem Gelenk begränzte, so verrichtete Michaux am 8. Tage nach der Verletzung die Amputation im unteren Dritttheil des Oberarms. Der Kranke genas nach 4 Wochen. — Bei der Autopsie des amputirten Gliedes ergab sich folgende Lage: die Sehnen des Biceps und Brachialis internus hatten sich hinter den äusseren Condylus des Oberarmbeins gelegt; die Vorderarmknochen standen nach aussen und hinten vom Gelenkende des Humerus. Der M. brachialis int. war zur Hälfte zerrissen, in seiner übrigen Structur unverletzt. Die Art. brachialis war an der Stelle, wo sie hinter dem Condyl. ext. lag, getrennt, ihr oberes Stück durch einen festen Pfropf verschlossen; der Mediannerv zeigte sich erweicht und gleichfalls in gleicher Höhe mit der Arterie zerrissen. Die Gelenkflächen waren erodirt, die Bänder abgerissen, zerstückt und zum Theil brandig zerflossen, so dass eine genaue anatomische Trennung der einzelnen Theile nicht mehr möglich war.

Debruyn sagt: auf den ersten Blick hätte man die Luxation für eine Verrenkung nach hinten halten können; da sich aber bei der Extension die Vorderarmknochen auf die äussere Seite des Condylus externus stellten, so liess diese Stellung keinen Zweifel übrig, dass die Luxation eine primäre und complete nach aussen war, die erst consecutiv sich zur Luxation nach hinten gestaltete. Diese Art der Erklärung scheint uns nicht richtig zu sein; abgesehen davon, dass Debruyn die alte unhaltbare Ansicht von der primären und secundären Verrenkung durch Muskelaction wieder aufwärmt, geht aus den Experimenten an Leichen hervor, dass das Zustandekommen der seitlichen Luxationen gerade auf umgekehrte Weise vor sich zu gehen pflegt. Durch Hyperextension werden die Vorderarmknochen nach hinten getrieben und wenn eine kräftige Verdrehung des Vorderarms mit Zerreissung der Seitenbänder hinzukommt, so weichen sie nach den Seiten hin ab. Wie A. Cooper schon richtig bemerkt hat, gibt es gar keine com-

plete rein seitliche Verrenkung, sondern es gibt nur vollständige Verrenkungen nach hinten und aussen, und nach hinten und innen. Am Cadaver gelingt es ziemlich leicht bei der der Dorsalflexion nachfolgenden Verdrehung des Vorderarms, die Sehnen des Biceps und Brachialis intern. hinter den äusseren Condylus zu treiben, und so die Interposition zu erzeugen. Roser glaubt, die Luxation sei in Debruyn's Falle zuerst eine Luxation nach hinten gewesen, die durch eine zweite Gewalt zur Luxation nach hinten und aussen wurde; wenn Roser unter Luxation nach hinten blos das Nachhintenrücken der Vorderarmknochen bei der Hyperextension verstehen will, und die zweite Gewalt in einer Verdrehung des Vorderarms nach der Dorsalflexion findet, so stimmen wir seiner Ansicht völlig bei.

Symptome. — Der Arm ist um 1 bis $^5/_4$ Zoll verkürzt; der Durchmesser des Ellenbogengelenks von vorn nach hinten vergrössert, der quere Durchmesser um den 3. Theil verlängert. — Der ganze Arm bildet eine Incurvation, deren Convexität sich an der Radialseite befindet; der Vorderarm ist etwas gebeugt, pronirt, abgeflacht und adducirt, die Hand extendirt und etwas abducirt. In der Armbuge tritt das Gelenkende des Humerus hervor und lässt sich an seinen anatomischen Kennzeichen unter der Haut deutlich erkennen. An der äusseren Fläche des Ellenbogengelenks fühlt man das Köpfchen des Radius und dahinter das Olekranon, welches manchmal stärker hervorragt, als bei der Luxation nach hinten, in anderen Fällen weniger hervorsteht, weil das Olekranon sich umgelegt hat, und mit seiner hinteren Fläche nach aussen sieht. Die Sehne des Triceps ist unter der Haut erhoben, angespannt, und läuft schief nach aussen. Die Grube für das Olekranon ist leer. Die Muskeln, die vom äusseren Condylus entspringen, sind erhoben und nach aussen gedrückt. An der inneren Seite des Ellenbogengelenks tritt der innere Condylus und namentlich der innere Rand der Trochlea stark hervor; unter der letzteren Hervorragung besteht eine Einbiegung, eine Grube, welche die Verschiebung der Ulna nach hinten und aussen hinlänglich charakterisirt. — Trotz der ausgebreiteten Zerreissungen der Bänder lassen sich dem Vorderarm nur die kleinsten Bewegungen mittheilen, und diese selbst verursachen die heftigsten Schmerzen.

2. *Incomplete Verrenkung.*

Die Schriftsteller geben fast insgesammt an, dass die incompleten Verrenkungen des Vorderarms nach aussen unter den seitlichen Luxationen am häufigsten vorkämen. Diese Angabe nun, die für bare Münze genommen worden ist, und sich von Mund zu Mund fortgepflanzt hat, ist keineswegs auf Beobachtungen und Experimente gestützt, sondern verdankt ihr Entstehen lediglich der Versicherung einiger berühmter Chirurgen. Petit, Theden, Heister, Boyer und Andere wollen Fälle von incompleten Luxationen nach aussen beobachtet haben, allein sie begnügen sich mit dieser Versicherung, die ohne beigefügte Krankengeschichten nur geringen Werth haben kann. Nirgends haben wir trotz eifrigen Suchens ein genügend beschriebenes Beispiel von incompleter Luxation nach aussen aufgefunden und schon hierdurch dürften wir uns, entgegengesetzt der verbreiteten Ansicht, für berechtigt halten, die fragliche Verrenkung für sehr selten zu erklären. Noch mehr aber werden wir in unserm Glauben durch die Resultate unserer Leichenexperimente bestärkt; wir haben gefunden, dass unter den Seitenluxationen des Vorderarms die incompleten Luxationen nach aussen sich am schwersten am Cadaver darstellen lassen, und dass es selbst noch leichter gelingt, complete Luxationen nach hinten und aussen hervorzubringen.

Da uns keine Beobachtung über die incomplete Verrenkung nach aussen zu Gebote stand, so haben wir auch die *Symptome* dieser Verrenkung nur nach unsern Wahrnehmungen und Experimenten an Leichen entwerfen können. Die Symptome der incompleten Verrenkung ähneln ziemlich denen der completen, nur sind sie weniger auffallend. — Der Arm ist nicht verkürzt, da die Ulna mit ihrer grossen Sygmoidalaushöhlung das Capitulum humeri noch umfasst. Der quere Durchmesser des Gelenks ist verlängert, der von vorn nach hinten gehende unverändert. Die Incurvation an der Radialseite des Arms ist weit geringer, als bei der completen Luxation; man fühlt nach aussen den Kopf des Radius, der dicht neben dem Capitulum humeri steht. Die vom Condylus externus entspringenden Muskeln sind nur wenig in die Höhe gehoben; die Hand zeigt gar keine, oder nur geringe Abduction. Das Olekranon steht dicht am äusseren Rande der hinteren Gelenkgrube; der innere Rand der Trochlea springt stark hervor und hat eine Vertiefung unter sich. Der Vorderarm befindet sich in Vierttheilbeugung und in Pronation, und kann noch leichte Extensions-

und Flexions-Bewegungen vornehmen. Die Supination ist behindert.

IV. Luxation nach innen.

1. *Complete Verrenkung.* Die complete Verrenkung der Vorderarmknochen *nach hinten und innen* ist nur ein einziges Mal von A. Cooper beobachtet worden.

Einem Frauenzimmer, das mit ausgestrecktem Arm zu Boden gefallen war, fuhr ein Wagenrad über das Ellenbogengelenk, welches hohl auf dem höckrigen Erdboden auflag. Die Verletzte empfand einen furchtbaren Schmerz im Gelenk und sofort war die Bewegung des Arms aufgehoben. Cooper fasst, ohne sich weiter auf eine ausführliche Beschreibung der Symptome einzulassen, die Ergebnisse seiner Untersuchung in wenig Worten zusammen, doch so, dass die Existenz der Verrenkung wenigstens keinem Zweifel unterliegen kann. Der Arm, sagt er, war verkürzt und verbogen, das Capitulum humeri trat nach aussen stark hervor und unter demselben bestand eine Vertiefung; der Radiuskopf lag in der Höhle für das Olekranon, und dieser Fortsatz ragte nach hinten und innen hervor, so dass er namentlich den Diamater antero-posterior des Gelenks vergrösserte; der Kronenfortsatz war an die hintere Fläche des inneren Condylus angedrückt. Die Einrichtung der Luxation gelang durch einfache Extension.

Die complete Verrenkung des Vorderarms nach hinten und innen bietet ungefähr folgende Symptome: der Arm ist um 1 bis $^5/_4$ Zoll verkürzt; der Durchmesser des Gelenks von vorn nach hinten bedeutend vergrössert, der quere Durchmesser zwar auch etwas verlängert, doch lange nicht so auffallend, wie bei der completen Luxation nach aussen. Der Arm bildet eine Incurvation, dessen Convexität an der Ulnarseite des Ellenbogengelenks liegt. Der Vorderarm ist leicht flectirt und abducirt, die Hand gebeugt und adducirt. Der im normalen Zustande deutlich hervorstehende innere Condylus ist verschwunden. In der Gelenkfalte fühlt man nach innen zu den scharfen Rand der Trochlea, nach aussen tritt der Condylus ext. und das Capitulum humeri charakteristisch hervor, und unter dem letzteren befindet sich eine grubenartige Vertiefung. Die Sehnen des Biceps und Brachialis intern. sind nach innen abgewichen. Der Kopf des Radius liegt in der Grube für das Olekranon, das Olekranon tritt nach hinten und innen stark hervor, der Kronenfortsatz stemmt sich an die hintere Fläche des inneren Condylus an, und mit dem Finger kann man von innen her in die Sigmoidealaushöhlung greifen. An der hinteren Fläche des Olekranon fühlt man die unter der Haut erhobene, nach innen abgewichene Sehne des Triceps. Die Bewegungen im Ellenbogengelenk sind beschwerlich, beschränkt und schmerzhaft.

2. *Incomplete Verrenkung.* Petit erzählt, er habe eine unvollkommene Luxation nach innen an einem Bedienten beobachtet, der beim Herabfallen von einem Wagen mit dem Arm zwischen die Speichen des Rades gerathen war; auf eine weitere Beschreibung der Verrenkung lässt sich Petit nicht ein. Einen höchst interessanten Fall, der sich in mehrfacher Beziehung auszeichnet, beobachtete Debruyn unter Michaux.

Ein 72jähr. Frauenzimmer, welches 9 Jahre vorher an schmerzhafter Anschwellung des linken Ellenbogens mit Abscessbildung gelitten hatte, in Folge welcher Affection der Arm halbflectirt und nur wenig beweglich geblieben war, wurde auf der Strasse von einer Kutsche umgeworfen und fiel auf den linken Arm. Sogleich trat heftiger Schmerz ein und das Ellenbogengelenk fing bald an zu schwellen. Bei der Untersuchung zeigte sich der linke Arm von normaler Länge; der quere Durchmesser des Gelenks schien vergrössert. Der Vorderarm und die Hand des halbgebeugten Arms befanden sich in starker Pronation, und die Versuche, den Vorderarm in Supination zu bringen, verursachten die grössten Schmerzen. Der innere Condylus war verwischt; man erkannte an der inneren Seite des Ellenbogengelenks die hervorstehende Gelenkfläche der Ulna, an deren Rande man nach vorn bis zum Processus coronoideus gelangte, der sich mit seinem äusseren Rande an den Vorsprung der Trochlea gelegt hatte. Der äussere Condylus und das Capitulum humeri prominirten nach aussen. Der Kopf des Radius hatte das Capitulum verlassen und war in die Mitte des Gelenkfortsatzes des Humerus gerückt. Die Gelenkgrube fürs Olekranon war leer, das Olekranon hatte sich nach innen dislocirt und seine Spitze berührte die hintere Fläche des inneren Condylus; die Sehne des Triceps trat unter der Haut hervor und war gleichfalls nach innen abgewichen. Bei der Bewegung des Vorderarms vernahm man im Gelenk ein Reibungsgeräusch, welches sich indessen von der Crepitation bei Fracturen hinlänglich unterschied. — Michaux unternahm die Einrichtung auf diese Weise, dass er, nachdem er die Extension und Contraextension hatte machen lassen, mit der einen Hand die Gelenkfläche des Humerus, mit der anderen die Gelenkfläche der Vorderarmknochen packte und beide nach entgegengesetzter Richtung übereinander schob. Die Einrichtung gelang, musste indessen einige Male wiederholt werden, weil die Verrenkung sich immer aufs Neue reproducirte. Zuletzt legte Michaux einen Schienenverband an. Nach einem Monat wurde die Kranke aus dem Hospitale entlassen und konnte den Arm wie früher nur mangelhaft brauchen. Hätte sie, meint Michaux, sich zu methodischen, rechtzeitigen Bewegungen verstanden, würde sie eine weit grössere Beweglichkeit des Arms erlangt haben.

Diese Beobachtung, so interessant und ausführlich sie auch ist, gibt doch deswegen keinen genügenden Aufschluss, weil in derselben die verrenkende Gewalt ein schon krankhaft verändertes, unvollkommen functionirendes Gelenk getroffen hatte. Obgleich der Mechanismus der Verrenkung aus der Krankengeschichte nicht deutlich hervorgeht, halten wir uns für berechtigt anzunehmen, die Luxation sei durch Hyperextension mit Verdrehung des Vorderarms auf die oben bei den Leichenexperimenten angegebene Weise entstanden.

Symptome. — Der Arm ist nicht verkürzt, der quere Durchmesser des Ellenbogengelenks zeigt, wie Malgaigne zuerst hervorhob, keine Verlängerung, da die Gelenkfläche der Ulna nach innen zu die Hervorragung des Condylus nicht überschreitet. Der leichtgebeugte Vorderarm ist etwas abducirt, und da die Muskeln, die sich am inneren Condylus ansetzen, erhoben sind, so steht die Hand in Flexion und Adduction. Der innere Condylus ist äusserlich verwischt, doch kann man ihn mit dem Finger unter der Haut erkennen, eben so wie man den Zwischenraum fühlt, der denselben vom Ausschnitte der Ulna trennt. Der Condylus externus und das Capitulum humeri bilden nach aussen eine ziemliche Hervorragung mit darunter liegender Einbiegung. In der Mitte der Armfalte, entsprechend der mittleren Gelenkleiste des Humerus, liegt das Köpfchen des Radius. Nach hinten und innen fühlt man das Olekranon mit der unter der Haut hervortretenden seitlich abgewichenen Sehne des Triceps; die Grube für das Olekranon ist leer.

Obgleich die Chirurgen auch von der incompleten Vorderarmluxation nach innen keine Beispiele gesammelt haben, so sprechen sie doch keck die Behauptung aus, diese Verrenkung sei noch weit seltener, als die incomplete Verrenkung nach aussen. Bei mangelnder Basis für statistische Berichte, kann eigentlich die Frage über die Frequenz gar nicht entschieden werden, und nur die *Leichenexperimente* sind im Stande, einige Andeutungen zu geben. Die Ergebnisse der Leichenversuche treten aber gerade der Behauptung der Chirurgen direct entgegen. Unter allen seitlichen Vorderarmverrenkungen lässt sich die incomplete Luxation nach innen am leichtesten und sichersten am Leichnam hervorbringen. Malgaigne hob zuerst hervor, dass diese Verrenkung sehr leicht übersehen werden könne, weil sie die Umrisse des Ellenbogengelenks nicht auffallend verändere; es dürfte daher nicht ganz unwahrscheinlich sein, dass die so leicht herzustellende incomplete Luxation nach innen schon mehrmals verkannt und mit Gelenkquetschung und entzündlicher Anschwellung verwechselt worden sei.

Die *pathologische Anatomie* der seitlichen Verrenkungen lässt sich in folgenden Zeilen zusammenfassen. Bei den completen seitlichen Verrenkungen, wo zur Dislocation der Vorderarmknochen nach hinten noch eine zweite Verschiebung nach aussen oder nach innen hinzukommt, muss die Zerreissung

der Weichtheile am Gelenk natürlich beträchtlicher sein, als bei der einfachen Verrenkung der Vorderarmknochen nach hinten. Durch die Hyperextension zerreisst die vordere Kapselwand und die vorderen Ränder der Seitenbänder reissen ein; die Verdrehung des Vorderarms nach der einen oder der anderen Seite, welche die Luxation nach aussen oder innen erst vervollständigt, reisst allemal das innere, straffere, aber schwächere Seitenband vollständig entzwei, während das lockerere, jedoch stärkere äussere Seitenband gewöhnlich nur zum grossen Theile zerreisst, so dass einzelne schmale Stränge desselben, namentlich nach hinten zu, unverletzt bleiben. Die Muskeln, die von den Condylen entspringen, zeigen vornämlich in der Tiefe ausgebreitete Zerreissungen der Muskelfasern mit Blutextravasat. Die Fascien des Vorderarms sind an mehreren Punkten gesprengt, das Zellgewebe unter der Haut ist in der Gelenkgegend fast durchaus mit Blut infiltrirt. Bei der completen Luxation nach aussen variirt die Lage der verrenkten Knochen; die Ulna ist mit ihrem Kronenfortsatz nach hinten über den äusseren Condylus mehr oder weniger in die Höhe gerückt; das Olekranon ragt meist stärker hervor, als bei der Luxation nach hinten; zuweilen legt sich das Olekranon etwas nach aussen um, so dass seine hintere Fläche zur äusseren wird. Der Radius, durch das unverletzte Ringband mit der Ulna in Verbindung geblieben, steht mit seinem Kopfe nach aussen in gleicher Höhe mit dem Condylus, aber durch einen Zwischenraum von einigen Linien von demselben getrennt; hat sich die hintere Fläche des Olekranon nach aussen gestellt, so rückt der Kopf des Radius etwas nach vorn und legt sich nach aussen und oben dicht an das Capitulum humeri. — Bei der vollständigen Verrenkung nach innen ist der Processus coronoideus mit seiner Spitze auf die hintere Fläche des inneren Condylus getreten, und der Kopf des Radius liegt mit der vorderen Hälfte seiner Circumferenz in der Grube für das Olekranon. — Bei der incompleten Luxation nach aussen finden wir das innere Seitenband zum grössten Theil zerrissen, während das äussere Seitenband nur am vorderen Rande in gleicher Höhe mit dem Kapselriss eingerissen ist, ja zuweilen ganz unverletzt bleibt. Die äussere Hälfte der Sigmoidealhöhlung der Ulna umfasst das Capitulum humeri, die Spitze des Processus coronoideus greift nach vorn in den Sulcus zwischen dem Capitulum und dem äusseren Rande der Trochlea, und die innere Hälfte der Sigmoidealaushöhlung umschliesst

die äussere Hälfte der Trochlea. Der Kopf des Radius steht frei nach aussen, so dass er nur nach innen mit seinem scharfen Rande den äussern Rand vom Capitulum humeri berührt. — Bei der incompleten Luxation nach innen erscheint das innere Seitenband weniger eingerissen, wie bei der incompleten Luxation nach aussen, und das äussere Seitenband ist meist wenig verletzt, aber ziemlich gespannt. Die äussere Hälfte der Cavitas sigmoidea umfasst den hervorragenden Rand der Trochlea, der Processus coronoideus liegt mit seinem äusseren Rande nahe seiner Spitze nach unten an dem Vorsprung der Trochlea, und der Kopf des Radius steht gerade auf der Mitte der Gelenkfläche des Humerus, so dass er mit seiner Gelenkdelle gerade die äussere Eminenz der Trochlea aufnimmt. Zerreissungen von Muskelfasern kommen bei den incompleten Seitenluxationen nur wenig vor und fehlen häufig ganz.

Die ausgebreiteteren Zerreissungen der Weichtheile, die ein nothwendiges Resultat der completen Luxationen nach den Seiten sind, machen die *Prognose* ungünstiger, als sie bei der einfachen Luxation nach hinten zu sein pflegt. Die incompleten Luxationen nach den Seiten geben hingegen eine sehr gute Prognose und selbst in den Fällen, in denen die Luxation durch versäumte Einrichtung veraltet ist und nicht mehr reponirt werden kann, erhält der Arm wahrscheinlich, weil die Gelenkflächen noch zum Theile in einander greifen, nach und nach fast seine normale Beweglichkeit wieder. Die meisten Schriftsteller messen den Luxationen nach innen, der Lage des Nerv. ulnaris halber eine grössere Gefährlichkeit bei, als den Luxationen nach aussen. Die wenigen Beispiele von seitlichen Luxationen, die überhaupt vorhanden sind, lassen keine definitive Entscheidung dieses Punktes zu. Der Nervus ulnaris wird allerdings bei den Luxationen nach innen aus seiner Lage gedrängt, allein in Betracht seiner lockeren Anheftung, vermag er wohl eine ziemlich weite Verschiebung ohne Nachtheil zu ertragen. Wenn Nervenzerrung und Nervenzerreissung zu fürchten ist, so gilt dies mehr für den Mediannerv bei den completen Verrenkungen nach aussen, und das Beispiel Debruyn's, in welchem die Arteria brachialis und der Nerv. medianus zerrissen gefunden wurden, liefert den Beleg dazu.

Behandlung. — Die Reposition der *completen, seitlichen Luxationen* ist im Allgemeinen schon in Folge der ausgebreiteten Bänderzerreissungen nicht schwer. Eine Knochenanstemmung

findet nicht Statt, und das Hinderniss von Seite der angespannten Muskeln kann ohne grosse Schwierigkeit überwunden werden. Zuerst muss bei den completen Luxationen nach hinten und nach den Seiten die Verkürzung des Arms durch Extension und Contraextension gehoben werden. Die genügende Extension reicht oft schon allein hin, um die Reposition zu bewirken, indem die abgewichenen und angespannten Muskeln die Gelenkflächen in die normale Lage zurückdrücken; ist dies nicht der Fall, so umfasst der Operateur mit der einen Hand das Gelenkende des Humerus, mit der auderen das der Vorderarmknochen, und sucht, indem er die Hände nach entgegengesetzter Richtung wirken lässt, die Gelenkflächen über einander zu bringen. Gelingt die Einrichtung noch nicht, so ist es am besten, zur Extension die Dorsalflexion hinzuzufügen, und dann durch seitlichen Druck und plötzliche Beugung des Vorderarms die Reposition zu vollenden. Sollte, wie in dem Beispiele von Michaux, Interposition der Sehnen des Biceps und Brachialis int. stattgefunden haben, so lässt sich diese dadurch heben, dass der Operateur nach der Dorsalflexion den Vorderarm seitlich umbiegt, wodurch das Olekranon seiner Grube genähert wird, und dann eine plötzliche starke Flexion vornimmt, bei welcher sich die interponirten Muskeln von selbst nach vorn ziehen. A. Cooper schlägt vor, die seitlichen Luxationen wie die Verrenkungen des Vorderarms nach hinten einzurichten, indem man das Knie in der Armbuge anstemmt und über demselben den Arm gewaltsam beugt. Wir haben schon oben die Nachtheile dieser Einrichtungsmethode angegeben und fügen nur noch hinzu, dass A. Cooper selbst in einem Falle von completer Luxation nach hinten und innen von seiner Methode nicht Gebrauch machte und sich der einfachen Extension bediente. — Ob bei den *incompleten seitlichen Luxationen* Repositionshindernisse vorkommen, wissen wir nicht, doch scheint es ziemlich unwahrscheinlich, da die Gelenkflächen noch zum Theile einander berühren und eine Einschnürung der Bänderreste nicht leicht eintreten kann. Gehörige Extension mit Uebereinanderrücken der Gelenkflächen wird wohl zur Einrichtung hinreichen. Boyer hat Unrecht, wenn er angibt, es sei bei den incompleten Seitenluxationen unnöthig, den Arm zu extendiren und das Uebereinanderschieben der Gelenkflächen wäre allein für die Reposition genug. Schon am Cadaver kann man sich überzeugen, dass die incompleten Seitenverrenkungen ohne Extension kaum reponirbar sind. — Bei den *incompleten*

Luxationen nach innen bemerkt man an der Leiche, dass nach einfacher Extension die Einrichtung unter einem hörbaren Geräusche folgt. Der Processus coronoideus gleitet bei der Ausdehnung über den Vorsprung der Trochlea zurück und wird durch die Spannung der Muskeln und Bänder zum raschen Einschnappen in seine normale Stellung gebracht.

Was die *Nachbehandlung* betrifft, so muss der Chirurg bei den completen Seitenluxationen auf die heftigsten entzündlichen Erscheinungen gefasst sein, und diese in Zeiten durch den energischen Gebrauch des antiphlogistischen Apparates bekämpfen. Die incompleten Seitenluxationen zeigen nach bald vorgenommener Einrichtung wohl selten einen solchen Grad von traumatischer Entzündung, dass ausser kalten Umschlägen andere antiphlogistische Mittel nothwendig würden. Im Uebrigen gilt von der Nachbehandlung der Seitenluxationen dasselbe, was wir schon bei der Behandlung der Verrenkungen nach hinten angegeben haben.

V. Luxation beider Vorderarmknochen nach entgegengesetzter Richtung, der Ulna nach hinten und des Radius nach vorn.

Das Zustandekommen einer Luxation, bei welcher die Vorderarmknochen nicht nur aus der Gelenkverbindung mit dem Processus cubitalis humeri weichen, sondern auch aus der Verbindung unter sich gerissen und nach entgegengesetzter Richtung, die Ulna nach hinten, der Radius nach vorn über das Gelenkende des Humerus getrieben werden, lässt sich nur schwer begreifen; und dennoch sind neuerdings 3 Beispiele von derartiger Luxation beobachtet und in der Weise beschrieben worden, dass sie das Gepräge der Wahrheit unverkennbar an sich tragen und das Vorkommen solcher Verrenkungen nicht länger zweifelhaft lassen. Michaux sah am 10. März 1841 zum erstenmal diese eigenthümliche Verrenkung, und Debruyn, der dermals im Hospital von Löwen unter Michaux fungirte, theilt uns in seiner Monographie über die Vorderarmluxationen (p. 60—64) die betreffende Krankengeschichte ausführlich mit. Einen zweiten Fall beobachtete Bulley einige Monate später und referirte ihn in der Gazette médic. de Paris 1841. N. 42 unter dem Titel: Luxation du coude avec un déplacement singulier du radius. Das Beispiel Vignolo's, welches der Redacteur der Gazette médicale und Debruyn fälschlicherweise hierher gerechnet haben, gehört

offenbar zu den seitlichen Luxationen, wo es auch von uns bereits erzählt worden ist. Den dritten Fall endlich lieferte Mayer 1848 (Gazette des hôpit. 1848 N. 58) und machte die genaue Schilderung seiner Krankengeschichte dadurch noch werthvoller, dass er ihr sorgfältige Untersuchungen und Betrachtungen über den Luxationsmechanismus beifügte.

Der Fall von Michaux betraf einen 44 jährigen Mann von blühender Gesundheit; dieser war mit dem gebogenen und erhobenem rechten Arm etwa 8 Fuss hoch auf das Strassenpflaster herabgefallen. Im Momente des Falles hatte er einen heftigen Schmerz im Ellenbogengelenk empfunden, hatte den Arm nicht mehr bewegen können, und war 2 Stunden nach der Verletzung ins Hospital von Löwen gekommen. Die Untersuchung ergab Folgendes: Die Ellenbogengegend war beträchtlich geschwollen und deform; an der äusseren Seite des Gelenkes sass eine breite Ecchymose, und die Anschwellung erschien hier selbst weich und fluctuirend. Der von vorn nach hinten gehende Durchmesser des Gelenkes ergab bei der Messung eine ziemliche Verlängerung, der quere Durchmesser hingegen war verkürzt. Der rechte Oberarm, von der Spitze des Akromion zu der Spitze des Olekranons gemessen, zeigte eine Verkürzung von fast einem Zoll; der Vorderarm, von der Spitze des Olekranon zum Processus styloideus ulnae gemessen, war mit dem gesunden Vorderarm von gleicher Länge. Das Olekranon war nach hinten sehr in die Höhe gestiegen, und lag gerade zwischen dem äusseren und inneren Condylus humeri in der Mitte. Die Hervorragung des Olekranon nahm bei der Beugung des Vorderarms zu, und verminderte sich bei den Streckversuchen etwas. Die Sehne des Triceps trat strangförmig und gespannt unter der Haut hervor. An der äusseren Seite des Olekranon war der Vorsprung, den der Radiuskopf im normalen Zustande macht, nicht zu fühlen; die Armfalte war verstrichen, und das untere Ende des Humerus liess sich namentlich nach innen zu, als eine Knochenerhebung deutlich erkennen. Michaux erklärte, die Verrenkung der Ulna nach hinten und oben sei ausser Zweifel, doch könne er nicht genau bestimmen, welche Dislocation der Radius erlitten habe. Es wurde zur Einrichtung geschritten; nach einigen energischen Tractionen schnappte auf einmal die Ulna unter hörbarem Geräusch in ihre normale Gelenkverbindung zurück, und nun traten die Symptome einer Luxation des Radiuskopfes nach vorn charakteristisch hervor. Der Radiuskopf hatte sich nach vorn und oben begeben, an der äusseren Partie der Armfalte fühlte man den äusseren Condylus, und über diesem nach innen zu den Radiuskopf, der bei den Pronations- und Supinationsbewegungen des Vorderarms sich drehte. Die Bewegungen des Vorderarms waren von einem Reibungsgeräusch der Gelenkflächen, welches sich von Knochencrepitation wesentlich unterschied, begleitet. Der Vorderarm konnte nur bis zum rechten Winkel flectirt werden, geschah die Flexion rasch, so fühlte man eine Erschütterung vom Anstossen des Radiuskopfs gegen das untere Ende des Humerus. Die Reposition wurde auf die Weise erzielt, dass während einige Gehülfen die Extension und Contraextension machten, Michaux mit den Daumen seiner beiden gekreuzten Hände den Radiuskopf nach unten und hinten drückte und rasch den Vorderarm beugen liess. Der Arm wurde in der Flexion erhalten, ein Aderlass gemacht, und mittelst graduirter Compressen und Binden die Reproduction der Radiusluxation gehindert. Nach 6 Tagen wurde ein Kleisterverband angelegt, der eine Woche lang liegen blieb und die Geschwulst fast ganz zurückbrachte. Nach 5 Wochen verliess der Patient fast hergestellt das Hospital.

In dem Falle Bulley's war ein 28jähr., muskelkräftiger und gesunder Mann von einem Karren herab auf die Hand gestürzt. Der Arm befand sich in gelinder Beugung und zeigte Verkürzung. Die Geschwulst der Ellenbogengegend war sehr mässig, aber der Patient empfand furchtbare Schmerzen, namentlich im Verlauf des Ulnarnervs, die sich bei den Bewegungen des Arms steigerten. Die Ulna war nach hinten luxirt, der Processus coronoideus stand in der Grube für das Olekranon, letzteres ragte sehr hervor, und von seiner Spitze lief die gespannte Sehne des Triceps nach oben. Der Kopf des Radius hatte sich auf eine eigenthümliche Weise verschoben, er kreuzte sich mit dem oberen Ende der Ulna, und stand über und etwas nach aussen von der Grube, welche im normalen Zustand den Kronenfortsatz bei der Flexion des Vorderarms einnimmt. Die geringe Geschwulst in der Armbuge liess die Stellung des Radiuskopfes deutlich wahrnehmen. Bei den Einrichtungsversuchen trat nach einigen Tractionen die Gelenkfläche der Ulna in ihre normale Verbindung mit der Rolle zurück, allein der Radiuskopf blieb in seiner abnormen Stellung nach vorn, oben und innen. Durch Druck auf den Radiuskopf nach unten, aussen und hinten, gelang es endlich, auch diesen zu reponiren. Der zurückgebrachte Speichenkopf zeigte keine Neigung sich wieder zu verschieben. Noch 4 Tage lang bestanden die Schmerzen im Verlaufe des Nervus ulnaris, dann hörten sie auf und der Patient lernte nach und nach den Arm wieder gebrauchen, so dass er nach 17 Tagen schon im Stande war, an seine gewohnten Beschäftigungen zurückzugehen.

Das Beispiel Mayer's endlich stimmt mit den vorhergegangenen Beispielen ziemlich überein, obgleich erst ziemlich lange nach der Verletzung eine genaue Untersuchung der dislocirten Theile möglich war: Ein 24jähr. robuster Bauerbursch kehrte angetrunken mit mehreren Kameraden von einer Kirmse zurück; es entspann sich unter den jungen Leuten ein Streit darüber, wer die meiste Kraft besitze; der 24jähr. Bauerbursch rang mit einem andern, verlor das Gleichgewicht und fiel heftig zu Boden; der Streit hörte auf und die jungen Leute begaben sich nach Hause. Die Nacht über schlief der besiegte Bauerbursch, wahrscheinlich in Folge der vorhergegangenen reichlichen Libation, fest und ohne irgend etwas zu empfinden, als er aber am andern Morgen aufwachte, konnte er den einen Arm nicht rühren und fand denselben namentlich am Ellenbogen dermassen geschwollen, dass er am Umfang fast dem Oberschenkel glich. Er begab sich sogleich zum Wundarzt des Dorfes, der kalte Umschläge und Ruhe verordnete. Nach einigen Tagen hatte die Geschwulst etwas abgenommen, die kalten Umschläge wurden mit Cataplasmen vertauscht und noch einige Tage später spirituöse Einreibungen gemacht, allein der Arm wollte sich gar nicht bessern. Eilf Tage nach der Verletzung kam der Patient zum Dr. Mayer. Der Arm war noch ungemein geschwollen; der Vorderarm befand sich in einer Mittelstellung zwischen Pronation und Supination und war etwas flectirt; im Ellenbogengelenk existirte nicht die mindeste Beweglichkeit und um dasselbe herum bemerkte man ausgebreitete Ecchymosen. Die Stellung der Condylen und des Olekranon liess sich der Geschwulst halber nicht bestimmen, eben so konnte auch keine Messung vorgenommen werden. Mayer dachte an Fractur und suchte zuerst die Geschwulst durch Bindencompression und durch Bleiwasserfomentationen zu bekämpfen, was auch in einigen Tagen gelang. Am 14. Tage nach der Verletzung ergab die Untersuchung des Arms Folgendes: der Diameter antero-posterior des Ellenbogengelenks war verlängert, der Diameter transversalis verkürzt; der Vorderarm war von aussen nach innen abgeplattet. Das Olekranon ragte nach hinten hervor und stand weit höher als der innere Condylus, mit welchem es sich eigentlich in gleichem Niveau

befinden soll. Der Kopf des Radius hatte sich nach vorn, innen und oben dislocirt, lag gerade in der Mitte zwischen beiden Condylen des Humerus und etwas höher als der äussere Condylus. Die Zeichen eines Knochenbruchs waren nirgends zu entdecken, und es war klar, dass die Ulna nach hinten, der Radius nach vorn sich über den Humerus verrenkt hatte. Mayer versuchte die Einrichtung, liess die Extension und Contraextension von Gehülfen machen, während er den Radiuskopf nach unten und hinten drückte, allein diese Repositionsversuche reichten nicht hin. Nach 2 Tagen wurde die Einrichtung nochmals mittelst eines Flaschenzuges vorgenommen und der Patient vorher aetherisirt. Die Einrichtung missglückte abermals, jedoch folgte nur geringe Anschwellung den energischen Tractionen. Aus den Cadaverversuchen, die Mayer zur Erklärung des speciellen Falls vornahm und auf welche wir weiter unten zu sprechen kommen, glaubte er annehmen zu dürfen, dass die hauptsächlichsten Reductionshindernisse durch die Spannung des nur zur Hälfte zerrissenen Zwischenknochenbandes und durch die Contractur der Muskeln, die von den Condylen entspringen, bedingt würden. Durch die Extension, wie sie bisher am Vorderarm gemacht worden war, mussten nach Mayer's Ansicht die Vorderarmknochen noch mehr gegen einander gedrückt werden und der Processus coronoideus ulnae musste sich in der Grube für das Olekranon, der Radiuskopf in der Grube für den Processus coronoideus noch fester einhaken. Mayer hegte die Hoffnung, dass durch gewaltsamen Zug am oberen Ende des flectirten Vorderarms die Knochenanstemmung besiegt und das zwischen die Vorderarmknochen gewissermassen eingekeilte Gelenkende des Humerus herausgehoben werden könnte. Noch einmal wurde die Einrichtung mittelst Flaschenzug am flectirten Arm probirt, nachdem der Patient vorher betäubt worden war; allein leider war auch dieses Mal die Mühe vergeblich. Der Verletzte wurde nun sich selbst überlassen; er lernte in 6 Wochen durch Uebung seinen Arm leidlich brauchen; die Extension und Flexion des Vorderarms konnte ziemlich weit ausgeführt werden, die Pronation und die Supination blieb jedoch sehr beschränkt. Da die Sehne des Triceps sehr gespannt unter der Haut sich erhob, so wollte Mayer die subcutane Durchschneidung derselben, um die Beweglichkeit zu vergrössern, versuchen, allein der Patient verstand sich nicht mehr dazu.

Die Schriftsteller der oben erzählten 3 Beispiele stimmen bei der Beschreibung der *Symptome* der fraglichen Verrenkung im Wesentlichen überein, wir brauchen daher die Symptome nicht noch einmal besonders hervorzuheben; wir verweisen überdies auf die Capitel weiter unten, wo die isolirte Luxation der Ulna nach hinten und die isolirte Luxation des Radiuskopfes nach vorn beschrieben werden, aus deren Zusammenstellung und Vereinigung sich die Symptome der jetzt zu besprechenden Luxation beider Vorderarmknochen nach vorn und hinten über den Humerus von selbst ergeben. — In dem Falle Michaux's hatte sich der Radiuskopf gerade nach vorn und oben über das Capitulum humeri luxirt, in den zwei anderen Fällen war der Radiuskopf mehr nach oben und innen getreten, so dass er zum Theil in der Grube lag, welche der Processus coronoideus im normalen Zustand einnimmt. — Alle 3 Fälle betrafen kräftige, muskelstarke Mannspersonen,

von denen 2 im Jünglingsalter, eine im Mannesalter sich befand. — In dem Beispiele Bulley's, wo die Luxation nur von geringer Anschwellung begleitet war, liess sich die Stellung der dislocirten Gelenktheile sofort deutlich erkennen; Michaux konnte der Geschwulst halber erst nach der Einrichtung der Ulna die Luxation des Radius bestimmen, und in dem Falle Mayer's war erst nach 14 Tagen, nach Abnahme der enormen Geschwulst, die Diagnose möglich. In 2 Fällen gelang die Einrichtung, doch nicht auf einmal, sondern nur so, dass erst die Ulna in ihre Gelenkverbindung zurückkehrte und dann der Radius besonders reponirt werden musste. In dem Falle Mayer's war die Verrenkung irreponibel, obgleich sie erst seit 14 Tagen bestand.

Bezüglich der *Ursachen*, welche in den beschriebenen 3 Beispielen die Luxation hervorgerufen hatten, waren die Angaben der Patienten sehr unbestimmt; Fall auf die Hand und auf den Ellenbogen war das einzige, was aus den Aussagen der Verletzten hervorging.

Da bei dieser Verrenkung der Radius und die Ulna nach vorn und hinten von einander gerissen werden, und der Gelenkfortsatz des Humerus sich zwischen die Vorderarmknochen hineinschiebt, so können wir schon hieraus auf die nothwendigen *Verletzungen des Bänderapparates* schliessen. Ausser der Zerreissung des vorderen Kapselbandes, ausser den Einreissungen der Seitenbänder, muss das Ringband und die Chorda transversalis durchrissen, und ein gutes Stück des Zwischenknochenbandes der Länge nach eingerissen sein. Bleiben die Bänder, welche die Ulna und den Radius an einander befestigen, unverletzt, so ist das Zustandekommen einer Luxation, wie sie in den obigen Fällen existirte, unmöglich. Zum Beweis für die Wahrheit dieses Ausspruches führen wir ein äusserst merkwürdiges Beispiel von Ross (op. cit. p. 110 und 11) mit Sectionsbericht an, in welchem dadurch, dass die Bänder zwischen Radius und Ulna unverletzt blieben, durch die verrenkende Gewalt eine Luxation erzeugt wurde, bei welcher der Radius sich nach vorn dislocirte, während die Ulna nach hinten um den Gelenkfortsatz des Humerus bis an die äussere Seite des Ellenbogengelenkes herumgerissen wurde.

Ein robuster Maler war von einem Gerüste rücklings heruntergestürzt und war wahrscheinlich mit der Handfläche des nach hinten gerichteten linken Arms auf den Boden aufgeschlagen, worauf der Körper nach der linken Seite überschlug. Der linke Vorderarm stand in leichter Beugung und in der mittleren Stellung

zwischen Pro- und Supination unbeweglich mit dem Oberarm verbunden. An der Innenseite des Gelenks prominirte der innere Condylus sehr stark, unter ihm fehlte die Ulna, so dass man von dieser Seite frei in das Gelenk hineingreifen konnte. Das obere Ende der Ulna lag vor dem äusseren Condylus und zwar mit der Incisura sigmoidea nach hinten gegen ihn gewendet, so dass man von hinten und aussen den Finger zwischen die Incisur und den äussern Condylus bringen konnte. Die Reposition wurde ohne besondere Schwierigkeit in der Art ausgeführt, dass der Arzt mit dem Daumen und Zeigefinger seiner rechten Hand das Gelenkende der Ulna von seiner nunmehr nach vorn gerichteten Rückseite fasste und über dem äusseren Condylus und quer hinter dem Oberarmknochen weg an seinen Platz zurückführte. Jetzt erst wurde die Luxation des Radius erkennbar, welche zu reponiren nicht ganz gelang. — Der Kranke starb 4 Tage nach der Verletzung an Säuferwahnsinn. Bei der Section des luxirten Arms fand man das Ligamentum internum in seiner ganzen Ausdehnung vom inneren Condylus abgerissen, die tieferen Fasern des Brachialis internus getrennt. Im Ligamentum ext. zeigte sich an der Vorderseite ein dreieckiges Loch mit der Basis nach unten gerichtet, durch welches der Radius nach innen und oben luxirt werden konnte. Die Verbindung des Radius mit der Ulna war unversehrt. Man konnte die Luxation der Ulna mit Leichtigkeit erneuern, indem man den Daumen der rechten Hand an den äusseren Condylus ansetzte, die übrigen Finger von hinten her um die Ulna herumlegte und mit einem von vorn nach hinten gerichteten Zug das Gelenkende der Ulna aus dem Sockel der Trochlea heraushob und es von hinten um das untere Ende des Humerus und den äusseren Condylus herumführte, worauf es sich mit seiner vorderen Fläche nach hinten gegen den Condylus anstellte. So bewegte sich die Ulna um den Radius, dieser um seine eigene Achse und ward zugleich nach oben und innen dislocirt. An der Handwurzel fand sich Absprengung des Dorsalrandes vom unteren Ende des Radius mit Luxation des Os lunatum aus seiner Verbindung mit dem Os naviculare triquetrum nach vorn.

Dieses Beispiel von Luxation beider Vorderarmknochen steht ganz einzig in seiner Art da, und könnte noch am ersten mit jener Form der completen Luxation der Vorderarmknochen nach aussen verglichen werden, wo der Radiuskopf etwas nach aussen und vorn gerichtet ist, während die hintere Fläche des Olekranon sich umgelegt hat und nach aussen steht.

Was nun den *Mechanismus der Verrenkungen der Vorderarmknochen nach vorn und hinten* über den Humerus betrifft, so ist derselbe nicht vollständig zu erklären. An der Leiche lassen sich die Luxationen nicht hervorbringen, da die Bänderverbindung der Vorderarmknochen so stark ist, dass unsere Kräfte nicht ausreichen, um sie zu überwinden. Nur auf indirekte Weise können wir beim Experimentiren zum Ziele gelangen und die Luxation nachahmen, wenn wir die Bänderverbindungen, die unsere Kräfte nicht in der nöthigen Ausdehnung zu sprengen vermögen, vorläufig durchschneiden. — Ich befreite das Ellenbogengelenk eines Armes an der vorderen Seite durch Präpariren von der Haut und den Muskeln, und durchschnitt die vordere Kapselwand und die Seitenbänder, so dass der

Vorderarm nur noch nach hinten durch den Triceps, die Muskelfascien und die hintere Kapsel mit dem Oberarm zusammenhing. Sodann trennte ich nach vorn das Ringband, durchschnitt die Chorda transversalis, und spaltete das Zwischenknochenband fast bis zur Hälfte. Indem ich jetzt mit der einen Hand den Vorderarm am Handgelenk packte und stark pronirte, während ich mit der anderen Hand den Oberarm umfasste, und ihn gegen den Vorderarm andrückte, begab sich der Radiuskopf nach vorn und der Processus coronoideus ulnae rückte über die Trochlea nach hinten, so dass nach oben zwischen Radius und Ulna ein Zwischenraum entstand, in welchen die Trochlea mit ihrer Vertiefung hinabstieg. Durch heftiges gewaltsames Aneinanderdrücken des Vorderarms und Oberarms drängte sich nun der Gelenkfortsatz des Humerus zwischen die Ulna und den Radius, trieb wie ein Keil diese Knochen weiter aus einander, und nachdem die Trochlea mit ihrer grössten Circumferenz nach vorn den Radiuskopf, und nach hinten den Processus coronoideus ulnae passirt hatte, schnappte der erstere in die Grube für den Processus coronoideus, der letztere in die Grube für das Olekranon, und die Luxation war vollendet. — Wenn es auch, wie wir weiter unten bei den Experimenten über die isolirte Luxation des Radiuskopfes sehen werden, möglich ist, durch bestimmte Verdrehung des Vorderarms das Ringband und die Chorda zu zerreissen, so lässt sich doch die Zerreissung des Zwischenknochenbandes auf keine Weise am Leichnam erzeugen. Die Art und Weise, wie die in Rede stehende Luxation nach vorausgegangener Durchschneidung von einer gewissen Haut-, Muskel- und Bänderpartie am Leichnam hervorgebracht wurde, bietet zwar keinen sicheren Beweis für den Luxationsmechanismus, aber sie leitet doch wenigstens auf einige Punkte, die wir als begründet betrachten dürfen, und gibt uns demnach einige wichtige Andeutungen über das Zustandekommen dieser merkwürdigen und complicirten Verrenkung. — Blosser Fall auf den Ellenbogen kann auf keine Weise die Luxation bewirken, wohl aber lässt es sich denken, dass diese durch den Fall auf den Ellenbogen, dem ein Fall auf die Hand nachfolgt, zu Stande gebracht werden könne. Wenn Jemand mit wenig gebeugtem und supinirtem Arm von einer gewissen Höhe herabfällt, und dabei mit dem äusseren hinteren Theile des Ellenbogengelenkes an einen vorragenden Gegenstand stösst, so wird, wenn der Stoss genau den Radius-

kopf trifft, dieser nach vorn durch die directe Gewalt dislocirt (siehe unten über die Radiusluxationen nach vorn); fällt der Verletzte nun noch weiter herab auf die Palma und wird dabei der Arm in Hyperextension versetzt, so findet derselbe Vorgang wie bei den Vorderarmluxationen nach hinten statt, nur dass der Radiuskopf nach vorn dislocirt bleibt und die Ulna allein sich nach hinten verrenkt. Die Kraft beim Falle auf die Hand, die von oben her wirkt, treibt aber nicht allein die Ulna nach hinten, und dislocirt diese nach einer entgegengesetzten Richtung vom Radius, sondern sie drängt auch gewaltsam den Gelenkfortsatz des Humerus zwischen den Radius und die Ulna, reisst das Zwischenknochenband ein, und bringt dadurch die fragliche Verrenkung zu Wege. Mayer, der diesen Luxationsmechanismus durch doppelten Fall auf Ellenbogen und Hand angab, findet ihn selbst zu complicirt, und ist überzeugt, dass er leichter sich vorstellen lasse, als er sich in der Wirklichkeit ereignen werde. Besser und ungezwungener lässt sich der Mechanismus durch einen einzigen Fall auf die Hand bei gewaltsamer Verdrehung im Ellenbogengelenk erklären. Es fällt Jemand mit grosser Gewalt auf die Hand des ausgestreckten Armes, der Vorderarm befindet sich beim Fall in Pronation, und wird in dieser Stellung durch Muskelanspannung fixirt. Der Arm knickt nach aussen etwas um, das innere Seitenband reisst, der Oberarm dreht sich von innen nach aussen, die Trochlea steigt über den Processus coronoideus hinweg, und da der Radiuskopf durch die Pronation des Vorderarms nach vorn gerückt ist, kommt die Trochlea mit ihrer Mitte zwischen den Processus coronoideus und den Radiuskopf zu liegen. Die Gewalt des Falles ist noch keineswegs erschöpft, und die Last des Körpers, die von oben her noch fort wirkt, treibt den Gelenkfortsatz des Humerus keilförmig zwischen den Processus coronoid. und den Radiuskopf hinein, zersprengt das Ringband, die Chorda und die obere Hälfte des Zwischenknochenbandes, und hört erst auf zu wirken, wenn der Radiuskopf in die vordere Grube, der Processus coronoid. in die hintere Grube über den Gelenkfortsatz des Humerus dislocirt ist.

Es ist nicht zu läugnen, dass die Muskeln, welche den Radius nach vorn und die Ulna nach hinten ziehen, durch Contraction beim Fall zum Zustandekommen der Luxation mit beitragen können, keineswegs aber ist Muskelzusammenziehung allein im Stande, die Weichtheile zu zerreissen, und Knochen

zu dislociren, wie Mayer fälschlicherweise anzunehmen scheint. — Es müssen übrigens viele Bedingungen genau in der angegebenen Weise erfüllt werden, wenn die fragliche Luxation herauskommen soll; knickt der Arm im Ellenbogengelenk gar nicht, oder zu weit um, rückt der Radiuskopf nicht gehörig nach vorn und die Ulna nach hinten, dreht sich die Trochlea zu viel oder zu wenig, kommt sie nicht genau zwischen die Vorderarmknochen zu stehen, und wird sie nicht mit solcher Kraft abwärts gestossen, dass sie die Bänderverbindungen der Vorderarmknochen zu sprengen und sich zwischen diese hinein zu dislociren vermag, so unterbleibt die Verrenkung. Wir brauchen uns demnach nicht zu verwundern, wenn äussere Gewalt nur höchst selten die complicirte Verrenkung hervorruft.

Pathologische Anatomie. — Da uns alle Sectionsberichte mangeln und auch Cadaverversuche sich nicht vollständig ausführen lassen, so können wir die pathologisch - anatomischen Erscheinungen nur ungefähr angeben. Der Fall von Ross mit Autopsie gehört nicht hierher, sondern ist blos in diesem Capitel beschrieben worden. Die Stellung der dislocirten Gelenkenden hat schon in den angeführten Beispielen eine genaue Beschreibung gefunden. Was den Bänderapparat betrifft, so ist die vordere Kapsel nach der gewöhnlichen Weise zerrissen; das innere Seitenband ist ganz oder fast ganz getrennt, das äussere Seitenband hingegen braucht gar nicht verletzt zu sein (s. unt. bei den Radiusluxationen), oder ist höchstens an dem vorderen Rande eingerissen. Eine Trennung des Ringbandes und der Chorda ist beim Auseinandertreiben der Vorderarmknochen unumgänglich nothwendig, eben so muss, um die Stellung des Processus cubitalis humeri unter und zwischen den Radiuskopf und Kronenfortsatz der Ulna zu erklären, das Zwischenknochenband der Länge nach bis zur Hälfte eingerissen sein.

Die *Diagnose* der Luxation ist leicht, sobald noch keine, oder nur mässige Geschwulst eingetreten ist; bei stärkerer Anschwellung lässt sich nur die Verrenkung der Ulna bestimmen, während die Stellung des Radiuskopfes nicht genau verfolgt werden kann; enorme Geschwulst des Arms verhindert fast jegliche Diagnose. Am leichtesten könnte die Luxation mit Verrenkung der Vorderarmknochen nach hinten, complicirt mit Fractur des Radiuskopfes, verwechselt werden, allein die Knochen-

geschwulst des Radius nach vorn steht unter der Armfalte und das Bruchende zeigt nicht die Beschaffenheit des Speichenkopfes.

Die *Prognose* gibt Debruyn, gestützt auf drei Fälle als günstig an; allein unter den 3 Beispielen befindet sich eins, welches gar nicht hierher gehört, und was die beiden anderen betrifft, so ist nur in dem Beispiele Bulley's mit Bestimmtheit gesagt, der Patient habe den vollen Gebrauch seines Arms wieder erlangt. Ziehen wir den Fall Mayer's hinzu, so gestaltet sich die Prognose, wenn auch nicht ungünstig, doch weniger günstig, als Debruyn meint. Erlauben wir uns einen Schluss aus den Verletzungen des Bänderapparats, die wir bei dieser Verrenkung als nothwendig voraussetzen müssen, so werden wir zwar zugeben, dass der Verletzte nach der Einrichtung bei Zeiten seinen Arm wieder kann gebrauchen lernen, allein die Pro- und Supinationsbewegungen des Vorderarms werden gewiss für lange Zeit, wenn nicht für immer beschränkt bleiben.

Die *Reposition* kann einfach auf die Weise, wie sie Michaux und Bulley ausübten, vorgenommen werden. Durch gehörige Extension des gestreckten Arms wird die Ulna zuerst nach einigen kräftigen Zügen zurückgebracht; dann schreitet man zur Einrichtung des Radiuskopfes, wobei man den extendirten Vorderarm in Supination bringt und während der Extension durch Gehülfen mit den Daumen beider Hände den Radiuskopf von vorn und oben nach unten und hinten drückt. Sollte die Ulna durch die einfache Extension nicht zurückgehen, so müsste man durch Hyperextension die Spannung der Bänderreste zu überwinden suchen. Lässt man gleich änfänglich bei der Reposition den Vorderarm supiniren und drückt stark abwärts auf den Radiuskopf, so gelingt es vielleicht zu gleicher Zeit, Ulna und Radius zu reponiren.

Der Fall von Mayer scheint zu beweisen, dass die Luxation nach 10—14 Tagen *uneinrichtbar* werden kann. Die heftigen Entzündungserscheinungen, die nach ausgebreiteter Zerreissung der Bänder sich einzustellen pflegen, geben zu copiöser Exsudation und nach Erstarrung und Organisirung des Exsudats zu festen fibrösen Verwachsungen Veranlassung, die dann alle Einrichtungsversuche meist erfolglos machen. Mayer glaubt durch seine Studien am Leichnam noch andere Einrichtungshindernisse auch bei der frischen Luxation gefunden zu haben: wenn er, nachdem er den unteren Theil des Oberarms von

Weichtheilen entblösst, und das Ligament. coronarium und die Chorda transv. durchschnitten hatte, den Radiuskopf nach vorn und die Ulna nach hinten zog und dadurch das Zwischenknochenband einriss (?), so sah er, dass bei diesem Versuche, der grosse Kraft erforderte, die Knochen sich bogen und die Biegung erst aufhörte, als der Radiuskopf nach vorn und oben, der Processus coronoideus nach hinten und oben in die Gruben über dem Gelenkfortsatz des Humerus dislocirt waren. Die Einhakung der Vorderarmknochen wurde durch die Spannung des nur zur Hälfte eingerissenen Zwischenknochenbandes erst verwirklicht, eben so trugen der Pronator teres und der Pronator quadratus zum Aneinanderdrücken der dislocirten Vorderarmknochen das Ihrige bei. Dieses Repositionshinderniss der Einhakung muss nach Mayer noch dadurch verstärkt werden, dass nach der gebräuchlichen Einrichtungsweise der Vorderarm am Handgelenk umfasst wird, wodurch die Vorderarmknochen noch mehr aneinandergepresst werden. Ein zweites mächtiges Repositionshinderniss findet Mayer in der Contraction des Biceps, Brachialis int. und Triceps. — Was zuerst das Einhaken des Radiuskopfes und des Processus coronoideus ulnae betrifft, so findet dieses allerdings Statt und wird durch die Spannung der Pronatoren und des nur halbeingerissenen Zwischenknochenbandes bewirkt, allein es ist keineswegs, wie die Beispiele von Michaux und Bulley beweisen, so stark, dass es nicht durch kräftigen Zug, selbst wenn man den Vorderarm dabei am Handgelenk packt, überwunden werden sollte. Die Muskelcontraction aber ist ein Phantom, das Mayer wieder auftauchen lässt, nachdem die neuen Chirurgen zu der Ueberzeugung gekommen sind, dass durch diese kein unüberwindliches Reductionshinderniss gesetzt werden kann. Wenn demnach bei frischen Luxationen des Vorderarms nach hinten und vorn über den Humerus Einrichtungshindernisse sich zeigen sollten, so können wir diese nur in der Verziehung und Spannung der eingerissenen Bänder suchen. In Mayer's Fall war die Luxation eine veraltete, die durch starke Adhaesionen irreponibel geworden war; Muskelretraction konnte noch nicht stattgefunden haben.

(Der Schluss dieser Abhandlung, betreffend die isolirten Luxationen des oberen Endes der Ulna, folgt im nächsten Bande).

Ein merkwürdiger Fall von operirter Doppelbildung (Foetus in foetu).

Von Prof. *Pitha.*

(Mit einer lithogr. Abbildungstafel.)

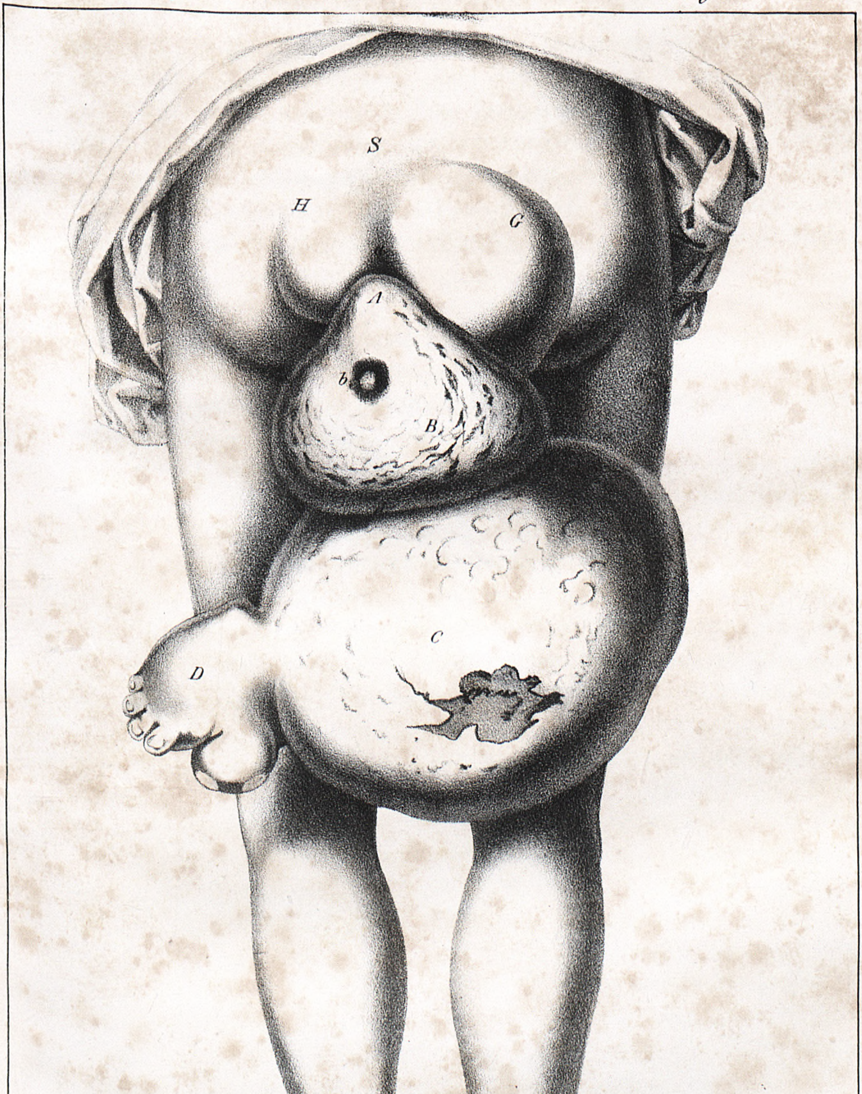
Der nachstehende Fall dürfte das ärztliche Publicum um so lebhafter interessiren, als der betreffende Gegenstand einem grossen Theile desselben aus eigener Anschauung bekannt geworden ist. Die betreffende Kranke, A. Přenosil, Tochter eines Patental-Invaliden aus Böhmen wurde nämlich bereits im J. 1837, als eben die Gesellschaft deutscher Naturforscher in Prag versammelt war, dieser Gelehrtenversammlung vorgestellt, und erregte durch die Seltenheit des Falles die wärmste Theilnahme und vielseitige Discussionen unter den Aerzten. Das Mädchen war damals 6 Jahre alt, war ausser der gleich zu beschreibenden Missbildung vollkommen gesund und wohlgebildet. Die Missbildung bestand in einem fast kopfgrossen Gewächse, das in Gestalt eines unregelmässig ovalen, mit normaler Haut überzogenen Fleischklumpens vom Gesässe der kleinen Kranken herabhing, mit dem es durch einen kurzen, zwei Zoll dicken Stiel in der Art verbunden war, dass es beim Gehen in pendelartigen Schwingungen an die Oberschenkel und Waden des Kindes anschlug, und so das Gehen ungemein erschwerte. Das Gewicht der Geschwulst war schon damals sehr beträchtlich, es mochte an 6—8 Pfund betragen haben. Die Hautbedeckungen der Geschwulst waren mit Ausnahme des kurzen rundlichen Stieles, der mit einer sehr dünnen, glänzenden, blass rosenrothen, fast schleimhautartigen, fest anhängenden Haut überzogen war, so ziemlich der übrigen allgemeinen Decke conform, und umhüllte das Gewächs meist ziemlich lose, so dass sich die schlaffe Haut bis auf den untersten Umfang der Missbildung überall in langen Falten von der inneren festen Substanz abheben liess. Die letztere bot, so viel man bei der Palpation wahrnehmen konnte, — eine unregelmässig derbe, feste, fleischartige, nirgends fluctuirende Masse dar, in der man bei genauer Untersuchung mehrere länglich, knochenharte Partien unterscheiden konnte, deren Form und Ausdehnung auf darin enthaltene lange Röhrenknochen schliessen liess. Am unteren Umfange des Gewächses, wo die Haut mit der inneren Masse fest verwachsen war, waren einige nicht undeutliche Andeutungen von Zehen- oder Fingergliedern zu bemerken. Alles dies bestimmte die unter-

suchenden Aerzte zur Diagnose eines „Foetus in foetu", in der sich Alle vereinigten. Der nähere Zusammenhang der Knochen unter einander, so wie die eigentliche Art und Weise der inneren Verbindung der ganzen Afterbildung mit dem Mutterorganismus liess sich bei den unbestimmten Umrissen der inneren Masse nicht ermitteln. Wir erinnern uns von jener Zeit her nur des Umstandes, dass hierüber von den damals anwesenden Anatomen, Physiologen, Geburtshelfern und Chirurgen nur ganz unbestimmte und meistens sehr divergirende Ansichten ausgesprochen worden sind. Darin stimmten aber alle überein, dass an eine operative Entfernung des Aftergebildes, wie sie der Vater des Kindes wünschte, wegen der hohen Gefahr der Operation, um so weniger zu denken sei, als man über die organischen Verhältnisse der Missbildung zu den Beckenorganen und insbesondere zur Wirbelsäule des Kindes keine klare Einsicht zu gewinnen vermochte.

Der Vater des Mädchens, das rege Interesse der gelehrten Herren an der Monstrosität bemerkend, beschloss nun das Unglück seiner Tochter mindestens pecuniär auszubeuten, und machte mit dem Kinde sofort die Runde durch Deutschland, Holland, Schweden und Dänemark, wobei er sich in den Hauptstädten, namentlich in Wien, Dresden, Leipzig, Berlin, Kopenhagen etc. Monate lang und zu wiederholten Malen aufhielt, und die Naturmerkwürdigkeit für Geld sehen liess. Auf diese Weise erlangte das Mädchen in kurzer Zeit eine möglichst ausgedehnte Publicität, und machte die Bekanntschaft aller Anatomen und Wundärzte genannter Länder, von denen ihr der einzige Dieffenbach vor 3 Jahren die Operation angetragen haben soll, die sie jedoch — oder vielmehr ihr Vater — des bedeutenden Erwerbes wegen ausschlug. Das Kind wuchs in der Fremde ganz glücklich und gesund heran, und die gleichzeitig wachsende Nebenbildung beeinträchtigte nicht im Mindesten ihre regelmässige, jungfräuliche Entwickelung, so dass sie im Mai d. J. im 16. Jahre ihrer Alters als ein schlankes, mittelgross und gut gewachsenes Mädchen von sehr angenehmer Gesichtsbildung in ihr Vaterland zurückkehrte. Des enorm schweren Anhanges ungeachtet, ging sie vollkommen aufrecht, und mit so viel Geschick, dass Niemand die schwer baumelnde Belastung ihrer Beckenglieder ahnen konnte. Der ewigen Schaustellung müde, und überdies durch wiederholte Excoriationen der Geschwulst gepeinigt, entschloss sie sich nun zur Operation, und liess sich deshalb auf meiner Klinik aufnehmen.

Das Gewächs hatte nun einen sehr beträchtlichen Umfang erreicht; dasselbe hing in Form einer dicken, monströsen, nach hinten zu hornartig umgebogenen Keulen vom Becken über die Oberschenkel herab, und reichte bei aufrechter Stellung des Mädchens bis über die Waden hinunter. Die Länge der Aftermasse in dieser Stellung mass 26″, der grösste Dickendurchmesser gegen 12 Zoll, der peripherische Umfang an dieser Stelle 25 Zoll; das Gewicht, so weit es aproximativ geschätzt werden konnte, betrug gegen 20 Pfund. Dieffenbach soll dasselbe auf 25—30 Pfund geschätzt haben. Eine detaillirte Beschreibung der unregelmässigen Gestalt des Auswuchses wäre eben so schwierig, als langweilig und unfruchtbar. Wir verweisen deshalb an die beigegebene Abbildung, und erlauben uns nur einen kurzen Comentar zu derselben. Der Stiel *A.* des Gewächses, der aus der tiefen, nischenartigen Falte *(a)* der Gesässhaut heraustrat, war 2½″ lang, und hatte die Dicke, beinahe auch die Rundung des Vorderarms; der schleimhautartige, dünne, glänzend gespannte Ueberzug war an der rechten (äusseren) Seite im Umfange eines Quadratzolles excoriirt, entzündlich geröthet, und sehr empfindlich, eben so die dieser Stelle entsprechende äussere Seite der Hautnische, die bei einer Tiefe von fast 3 Zoll ein grosses, trichterförmiges, gangränöses Geschwür von 5 Quadratzoll bildete; der zunächst an den Stiel gränzende Theil *B.* des Gewächses schwoll plötzlich zu einer halbkugligen Masse an, welche die grösste Analogie mit einer ausgebildeten, mittelgrossen Weiberbrust hatte, namentlich war die im Centrum befindliche Erhöhung *b.* der Brustwarze vollkommen ähnlich; ja auch die Papillen und eine Art Hof fehlten nicht. Von einem Secrete beim Drucke auf dieselbe liess sich jedoch nichts wahrnehmen. Eine fast ringsum gehende, ½ bis 1″ tiefe Furche *d.* trennte dieses Mammalstück von dem folgenden, massenhaftesten und umfangreichsten Theile *C.* der Monstrosität, dessen hintere Fläche stark gewölbt, die vordere dagegen platt gedrückt war. Der unterste, schmale und kleinste Theil *D.* der Geschwulst stellte endlich ganz deutlich die Rudimente zweier mit einander verwachsener Füsse mit vollkommen entwickelten Zehen und Nägeln dar. Die Haut über der Geschwulst war sehr derb, rauh und uneben, hypertrophirt, mit ebenfalls sehr hypertrophirtem und sklerosirtem subcutanem Zellstoffe überall fest verwachsen; beide stellten eine sehr feste, harte, unnachgiebige, ödematös infiltrirte Decke dar, die





Stdr. v. A. Kneisel.

Verlag von Borrosch & André in Prag.

jede nähere Beurtheilung der darin eingeschlossenen inneren Gewebe unmöglich machte. Nur stellenweise konnte man an der entschieden stärkeren Resistenz Knochenmasse, jedoch mit unbestimmten Contouren unterscheiden. Die Farbe der Geschwulst war theils jene der normalen Haut, theils blassröthlich, die Temperatur derselben überall erhöht, die Empfindlichkeit oben am Stiele gesteigert, weiter herab dagegen sehr gering.

Die Hauptsache, um die es sich hier handelte, war die *Ermittelung des Zusammenhanges des Stieles der Geschwulst mit den Beckenorganen der Kranken.* Bei näherer Untersuchung der Nische, aus welcher jener Stiel hervorkam, ergab sich, dass diese einen gegen 3 Zoll tiefen, kegelförmig sich verrengenden Canal darstellte, der sich nach oben von allen Seiten blind wölbte, und zuletzt von der obersten, erreichbaren Partie des gedachten Stieles ganz obturirt wurde, so dass sich die eingestülpte Haut auf demselben nach Art der serösen Scheiden wieder zurückstülpte, und so jedes weitere Eindringen des Fingers und der Sonde unmöglich machte. Der Stiel selbst war innerhalb dieser Nische rundlich und knochenhart, und bei angestellten Bewegungen der ganzen Geschwulst nahm man eine Art unvollkommener Beweglichkeit beinahe 1″ über der höchsten Wölbung der Hautnische wahr, so dass wir uns veranlasst fanden, an dieser Stelle, somit offenbar innerhalb der Beckenhöhle eine Art Gelenkverbindung des Hauptknochens der Aftermasse mit einem noch höher befindlichen, anderen knöchernen Bestandtheil (Gelenkpfanne ?) anzunehmen. Die grösste Wahrscheinlichkeit sprach zu Gunsten der Annahme eines Oberschenkel- oder Oberarmknochens und resp. Hüft- oder Schultergelenks. Die deutlich ausgeprägte Mamma zog unsere Vermuthung mehr zu letzterer, die grosse Dicke der Masse, und die knieförmige Umbiegung derselben gegen die Mitte zu dagegen mehr zu ersterer Ansicht hin. Für diese sprach übrigens noch die deutlich ausgeprägte Fussform des untersten Theiles des Gewächses, so dass wir ihr endlich die Oberhand liessen, und die ganze Monstrosität vermuthungsweise für eine verbildete untere Extremität mit sonst unbestimmbaren, weiteren accessorischen Theilen erklärten. Das Becken der Kranken bot eine merkwürdige Anomalie dar. Die vorderen und seitlichen Theile der ungenannten Beine waren normal gebildet, eben so der obere Theil des Kreuzbeines, der untere Theil des letzteren jedoch verlor sich in einen langen,

schmalen, ziemlich beweglichen, so zu sagen balancirenden Knochen, gleichsam ein sehr langes Steissbein *(s)*, das oberhalb der mehrmals erwähnten Hautnische unmerklich in der Haut endigte. Zu beiden Seiten dieses langen Knochens, besonders links, waren breite Knochenlücken, gleichsam sehr weite Hüftausschnitte, wovon der linke *(H)* flach mit den allgemeinen Decken überwölbt, fast die ganze Handbreite aufnahm, während der rechtsseitige, durch eine bruchartige Hervortreibung *(G)* ausgefüllt war, die sich jedoch nicht reduciren liess, und bei sehr zweifelhafter, obtus tympanitischer Resonanz eine durchaus ungleiche derbe Resistenz hatte. Wir wagten über den Inhalt dieser offenbar herniösen Vorlagerung kein Urtheil. Die weitere Untersuchung des Beckens, der Wirbelsäule, des Mastdarmes, der Genitalien und der Bauchhöhle der Kranken liess uns keine anderweitige Abnormität oder Functionsstörung entdecken. — Unter solchen Umständen hielten wir uns zur Operation der der Kranken äusserst lästigen Monstrosität berechtigt, und haben dieselbe demgemäss am 10. Mai l. J. in Gegenwart zahlreicher Kunstgenossen unternommen.

Bei der offenbar sehr energischen Ernährung des Parasiten, die sich durch dessen lebhafte Wärme und Turgescenz aussprach, mussten wir auf ein mächtig entwickeltes Gefässsystem desselben gefasst sein; die Vorsicht gebot uns daher, die Geschwulst nicht schlechtweg zu amputiren und die Trennung nicht hoch innerhalb der Hautnische selbst vorzunehmen, um einerseits vorgefundene grössere Gefässe sogleich unterbinden zu können und so zu grossem Blutverluste vorzubeugen, andererseits um bei der Dunkelheit der ganzen Sache nicht etwa gegen alle Vermuthung doch auf ein aus der Beckenhöhle prolabirtes wichtiges Organ (Darm z. B.), dessen Abwesenheit denn doch nicht mit absoluter Sicherheit zu constatiren war, zu stossen, und in dem beengten Raume des trichterförmigen Canals eine tödtliche Verletzung zu begehen. Diese Reflexionen bewogen uns, die Einschnürungsfurche zwischen dem Mammal- und Mittelstücke der Geschwulst *(dd)* zur Amputationsstelle zu wählen, mit dem Plane, von hier aus durch graduelles vorsichtiges Einschneiden erst bis auf den Knochen einzudringen, und wenn sich dieser vorfände, den Mammaltheil gegen 2 Zoll hoch loszupräpariren, in dieser Höhe den Knochen durchzusägen und den so gewonnenen dicken runden Lappen zur Deckung der Wunde zu verwenden. Die Operation ist nach diesem Plane vollkommen befriedigend ausgefallen und stellte

die einfachste Lappenamputation dar, deren Leichtigkeit und Einfachheit jedoch erst nach ihrer Vollendung einleuchtete. Im Operiren selbst hat uns, wir gestehen es ohne Hehl, der gänzliche Mangel anatomischer Anhaltspunkte mit unheimlicher Befangenheit erfüllt. — Nach einem bogenförmigen Schnitte, der von einer Seite zur anderen der Art durch die Haut drang, dass diese bis auf eine 2″ breite Brücke von der vorderen Seite der Geschwulst getrennt erschien, wurde ein zweiter tieferer Schnitt durch das reichliche, gelblichweisse Zellgewebe, hierauf ein dritter und vierter eben solcher Schnitt geführt, und so allmälig schief aufwärts bis auf den Knochen gedrungen, ohne dass das Messer auf etwas anderes, als immer auf dasselbe speckig feste, derbe, fetthaltige Zellgewebe gestossen wäre. Der Lappen wurde um noch etwa 1″ hoch wieder losgelöst, und endlich im raschen Messerzuge die vordere Brücke getrennt, wobei sehr starke, fingerdicke Blutströme hervorstürzten. Die Blutung wurde sofort durch Unterbindung einer voluminösen Arterie und Compression zweier fast fingerdicker Venenstämme gestillt, hierauf mittelst der Säge der Knochen abgetrennt und nun die Wunde mit Musse untersucht. Die unterbundene Arterie hatte das Lumen der Brachialis bei einem starken Manne; sie verlief dicht an der inneren vorderen Seite des Knochens, der eine dreieckig rundliche Durchschnittsfläche, beiläufig wie der Oberschenkelknochen eines 12—15jährigen Knaben zeigte. Neben der Arterie verliefen zwei sehr dicke Venen, deren Blutung bald von selbst still stand. Sonst wurde nur ein einziges kleineres Gefäss unterbunden. Der Zufall begünstigte uns, dass wir die für den letzten Schnitt reservirte Brücke gerade so nach Wunsche an der Gefässseite wählten.

Der dicke, rundliche Lappen, der fast die ganze Mamma enthielt, war gerade hinreichend, die ganze Wundfläche zu decken, liess sich jedoch seiner Rigidität wegen nur schwer anschmiegen, was indessen mittelst 4 blutiger Hefte dennoch bewerkstelliget wurde. — Die Operation war der dabei beobachteten Umsicht ungeachtet sehr schnell vollendet, während die Kranke von Chloroform betäubt, ganz ruhig und empfindungslos schlummerte.

Anatomische Untersuchung der Masse.

Die durch die Amputation abgesetzte Geschwulst, durch Entleerung ihrer grossen venösen Gefässe erblasst, wog 17 Pfd.

Civ. Gew. — Hr. Prof. Bochdalek hatte die Güte, die Injection der Arterien und Venen zu übernehmen, die bei der Grösse der Schnittfläche bedeutende Schwierigkeiten hatte, indem die Injectionsmasse an allen Orten hervorsickerte, deren Unterbindung in dem sklerosirten Gewebe nicht möglich war. Dessen ungeachtet drang eine beträchtliche Menge der Masse in das Gewebe ein, und bewirkte eine, die ursprüngliche Turgescenz noch überbietende Auftreibung desselben. Die nun von Hrn. suppl. Prof. Dittrich vorgenommene anatomische Untersuchung ergab Folgendes: Die allgemeine Decke der Geschwulst bot bis auf einige entzündete und excoriirte Stellen, deren schon früher erwähnt wurde, alle Eigenschaften der normalen, nur überall beträchtlich hypertrophirten Haut dar. Der unterhalb derselben befindliche Zellstoff stellte ein grossmaschiges Gewebe dar, das sich nur in seinen Fortsätzen gegen den Knochen hin zu dichten straffen Fasern umbildete. Nach Wegnahme desselben war, mit Ausnahme des später zu beschreibenden knöchernen Gerüstes, die ganze voluminöse Masse aus festem, speckigem, gelblichweissem, hie und da mit farblosem Serum durchtränktem Fette gebildet, das in dünne Lamellen geschnitten, eine hornartige Durchsichtigkeit zeigte. Zahlreiche Arterien, insbesondere aber sehr voluminöse Venen und Lymphgefässe durchzogen das speckige Gewebe. Die Injection war nur unvollkommen gelungen, indem die rothe und blaue Masse grösstentheils nur bis zur Mitte der Geschwulst gedrungen war, wo sich die bis dahin sehr weiten Gefässe plötzlich so verengten und verdünnten, dass ihre weitere Verfolgung nicht möglich war. Nur ein Hauptvenenstamm war bis zum unteren Ende herab injicirt, während die injicirte Partie der Hauptarterie schon an der knieförmigen Beugung plötzlich aufhörte. Mehrere, jedoch meistens nur kurz injicirte Seitenäste sowohl des eben erwähnten Arterien-, als des vorbezeichneten Venenstammes deuteten eine Gefässverzweigung an, bei der sich die Analogie mit den Cruralgefässen nicht verkennen liess, zu deren Gunsten auch schon das bedeutende Caliber der Arterie sprach, die, wie schon bemerkt, der Brachialis eines Erwachsenen gleich kam. — Zwei grosse Lymphdrüsen, wovon die eine die Grösse eines Taubeneies hatte, waren dicht an der Amputationsstelle in der Fettmasse eingebettet; von Muskelfasern liess sich übrigens bei der genauesten mikroskopischen Untersuchung in der ganzen Geschwulst nicht eine Spur entdecken.

Die knöchernen Theile des Gewächses stellten das Skelett eines einfachen Oberschenkels mit 2 mangelhaft ausgebildeten Unterschenkeln und Füssen dar. Das Oberschenkelbein war 9″ lang und 1″ dick, das obere Ende zeigte die rundlich dreieckige Schnittfläche, woran hinsichtlich der Rinden- und Marksubstanz die bei einem normalen Oberschenkelknochen gewöhnlichen Verhältnisse zu sehen waren. — Das untere Ende verlief in 2 vollkommen ausgebildete Kondylen, die an ihrer hinteren Partie durch 2 kleine Gelenkflächen mit dem Unterschenkelknochen articulirten. Eine Kniescheibe war nicht vorhanden; ihre Stelle war nur durch eine sehr verdichtete feste Partie des zelligfibrösen Gewebes angedeutet und gewissermassen ersetzt. Die mit dem Schenkelbeine unter einem stumpfen Winkel verbundenen Unterschenkelknochen bestanden aus einem so ziemlich vollkommen entwickelten, rechten Schien- und Wadenbeine, und einem dritten der Fibula analogen Knochen, der den verkümmerten linken Unterschenkel darstellte. Die Tibia war 7″ 3‴ lang, an ihrem oberen Ende kolbig aufgetrieben, ohne nachweisbare Gelenkfläche, in der Mitte von beiden Seiten platt gedrückt, $1^1/_4$″ dick, und mit einer starken vorspringenden vorderen Crista versehen. Die rechte Fibula war 8″ und 3‴ lang, 5‴ dick, und mit dem Schienbeine auf die gewöhnliche Art verbunden, der dritte Knochen war 6″ und 3‴ lang, $^1/_2$″ dick, befestigte sich mit seinem oberen Ende unterhalb des inneren Gelenkknorrens am Schienbein, das er, so wie das rechte Wadenbein unten etwas überragte. Es war somit eine Tibia mit 2 Peronen da, an die sich das Fussgerüste anschloss, das aus einem rechten, so ziemlich alle normalen Elemente enthaltenden, und einem verkümmerten linken Fusse bestand. Am ersteren liess sich das Sprungbein, so wie das mit einem starken Höcker versehene Fersenbein deutlich unterscheiden, mit denen die übrigen Fusswurzel- und Mittelfussknochen, so wie die sämmtlichen Phalangen in normalen Verhältnissen verbunden waren. Vom linken Fussgerüste waren nach hinten zu das Fersenbein und ein durch festes Fasergewebe verbundenes unregelmässiges Knochenconvolut, nach vorn 3 Mittelfussknochen zu bemerken, von denen der innerste sich mit einer leichten Beugung nach rechts an das Mittelfussbein der grossen Zehe der rechten Seite anschloss, an deren gemeinschaftlichen vorderen Köpfchen die paarigen Phalangen beider (grossen) Zehen sassen. Sämmtliche

Bestandtheile des linken Fusses waren zarter, dünner und minder entwickelt, als jene des rechten. Das gesammte Knochengerüste war übrigens, mit Ausnahme des oberen Theiles des Oberschenkelbeins, durchaus sehr mürb, und reichlich mit Fett inprägnirt.

Verlauf der Heilung nach der Operation. Die auf die Operation folgende Reaction war in den ersten fünf Tagen mässig, und ganz nach Wunsche. Die Operirte befand sich bis auf geringe Schmerzen in der Wunde ganz wohl; die Anheilung des durch die Naht angehefteten Lappens erfolgte theilweise per primam intentionem, löste sich aber später wieder, so dass die ganze breite Wundfläche offen klaffte. Am 6., 7. und 8. Tage erschienen mehrere sehr intensive Frostanfälle mit nachfolgender Hitze, die uns Anfangs Eiterresorption fürchten liessen, welche Vermuthung jedoch durch keine sonstigen der Pyämie zukommenden Störungen gerechtfertigt wurde; vielmehr fanden wir uns durch den gleichzeitig bei vielen anderen Kranken beobachteten epid. Genius veranlasst, die ziemlich regelmässig auftretenden Fieberanfälle für eine Intermittens quotid. zu halten, die auch wirklich einigen Gaben von Chinin schnell gewichen ist. Von nun an war und blieb das Allgemeinbefinden der Kranken ganz erwünscht, so dass sie schon nach 14 Tagen aufstehen und dann den Tag grösstentheils im Garten zubringen konnte. Wir waren begierig zu sehen, was die plötzliche Wegnahme der seit der Kindheit angewohnten Bürde für einen Einfluss auf das Gehen üben würde; die Kranke hielt sich indessen ganz leicht und ohne die geringste Beirrung des Gleichgewichtes aufrecht, was wohl nur dadurch zu erklären ist, dass die Geschwulst fast senkrecht in der Medianlinie herabhing, so dass ihr Schwerpunkt mit dem allgemeinen Schwerpunkte des Körpers so ziemlich zusammengefallen war. — Die durch das Fieber herabgestimmten Kräfte erholten sich unter kräftiger Nahrung rasch wieder, so dass die Operirte mit Ende Mai im Allgemeinen als genesen betrachtet werden konnte, obgleich die Verheilung der Amputationsstelle selbst äusserst träge von statten ging und durch öfter wiederholte partielle Gangränescenz der torpiden Granulationen aufgehalten wurde. Diese ewigen Störungen des localen Heilungsprocesses hatten übrigens noch einen anderen, sehr unangenehmen Nachtheil. Wir erwarteten nämlich, durch hundertfältige Erfahrungen in ähnlichen Fällen hierzu berechtigt, dass im Verlaufe der Hei-

lung der monströs dicke Lappen durch Aufsaugung und Atrophirung des sklerotischen Gewebes schrumpfen und mindestens so weit eingehen werde, dass das Volum des Stumpfes jenem der nebenbefindlichen rechtsseitigen Gefässhervortreibung *(g)* gleichkommen dürfte, so dass dadurch gewissermassen die Symmetrie beider Seiten hergestellt würde. Diese Schrumpfung erfolgte jedoch nicht; der Lappen blieb im Gegentheile immer gleich dick und rigid, woran theils die besagte gangränöse Ulceration der Wundfläche, theils die aller Reinlichkeit und Pflege ungeachtet immer gleich stark secernirende Excoriationsfläche am Stiele des Stumpfes Schuld war. — Der Ueberhäutung der in der Hautnische verborgenen und daher ein tiefes Hohlgeshwür darstellenden Excoriation standen sehr missliche, nicht zu beseitigende, locale Hindernisse, eigentlich der ganze rigide und angeschwollene Stumpf im Wege, und es war somit die Beseitigung des letzteren ein stiller frommer Wunsch für uns, den wir jedoch der armen Kranken gegenüber aus leicht begreiflichen Gründen nicht aussprechen mochten. Ein unerwarteter Zufall riss uns indess bald aus der Verlegenheit. Durch einen Fall zog sich nämlich die Kranke am 15. Juli l. J. eine so starke Contusion des Stumpfes zu, dass wir diesen eines Morgens plötzlich ganz blau sugillirt und theilweise gangränescirend fanden. Wir entschlossen uns schnell diesen lokalen Brand zu begünstigen und zu beschleunigen und legten zu diesem Behufe eine starke Ligatur um den Stiel, innerhalb der Nische an, die durch 2 wirbelartige Schlingenschnürer täglich zweimal zugezogen wurde, wodurch es gelang, den ganzen Rumpf binnen sechs Tagen zum Absterben zu bringen. Nachdem die Ligatur ringsum bis auf den Knochen durchgeschnitten hatte, wurde dieser mit der Jeffrey'schen Säge nahe an der Kuppe des Hauttrichters durchgesägt und so auch der letzte Rest der Monstrosität complet beseitigt. Die Operation lief beinahe ohne Blutung ab, da die Gefässe bereits obliterirt waren; sie hatte den vollkommensten Erfolg, indem durch sie nicht allein die Deformität vollständig behoben, sondern auch die zur Heilung der mehrerwähnten Excoriation unerlässliche, einfache und offene Form der Amputationswunde hergestellt wurde, die nun sofort mit frischen Granulationen sich füllte und der Vernarbung rasch entgegen ging. — Der in dem sphacelirten Klumpen eingeschlossene, 3″ lange Knochenstumpf war sehr aufgelockert, und ringsum reichlich mit Osteophyten be-

setzt, und zeigte übrigens keine Spur eines Höckers oder einer vorspringenden Leiste, als etwaige Andeutung von Trochanteren.

Das Präparat dieser interessanten Monstrosität wird im path. Museum aufbewahrt.

Ueber Quellen von diagnostischen Irrthümern, nach klinischen Erfahrungen.

Von Dr. *Anton Wisshaupt*, emeritirtem Assistenten der med. Klinik zu Prag.

„Fortschreiten soll ich!“ war der Wahlspruch eines Mannes, dessen rastloses Streben nach Wahrheit der Verf. durch eine Reihe von Jahren zu bewundern Gelegenheit hatte. Möglichst frei von jedem vorgefassten Urtheile, frei von aller Eitelkeit pflegte Bolzano an die Prüfung von Behauptungen zu gehen, und dessen konnte man gewiss sein, dass wenn er durch später wiederholte Forschung sich auf Irrthümern ertappte, ihm die Wahrheit so lieb war, dass er ihr sofort das Zeugniss gab. Aber auch nur auf diesem Wege ist der Fortschritt in der Wissenschaft möglich, und darum fürchte ich nicht, missverstanden zu werden, wenn ich in nachstehenden Zeilen Einiges über falschgestellte Diagnosen berühmter Kliniker, nach den Erfahrungen, die ich an verschiedenen Lehranstalten Deutschlands und der Schweiz selbst zu sammeln Gelegenheit hatte, mittheile. Die beigefügten Krankheitsgeschichten sind nur in den äussersten Umrissen wiedergegeben; da es sich hier lediglich darum handelte, die zur Verdeutlichung der gestellten Aufgabe unumgänglich nothwendigen Momente hervor zu heben.

Als eine der ergiebigsten Quellen von falschen Diagnosen erschien mir das *zu viel Gewichtlegen auf anamnestische Momente.* Fast unwillkürlich dringen sich selbst dem vorsichtigen Diagnostiker gewisse Angaben von Thatsachen so auf, dass er schnell und oft sehr scharfsinnig alle Erscheinungen in ursächlichen Zusammenhang bringt. Was auch der Kranke noch vorbringt, was für Symptome der Arzt auch selbst beobachtet, man bleibt gebannt auf einen bestimmten Gedankenkreis, und kann sich einer Anschauungsweise nicht entschlagen, die ja so bündig den ganzen Krankheitsprocess erklärt.

Recht interessante Belege für die Richtigkeit der hier ausgesprochenen Ansicht liefern meine Tagebücher.

Im Jahre 1838 wurde auf die Klinik des Prof. W. ein im tiefsten Schlafe befindlicher Mann gebracht. Die Geliebte desselben erzählte: „Mein Liebhaber ist sonst ein braver Mann, nur am Samstage Abends trinkt er gewöhnlich so viel Bier, dass er einen kleinen Rausch mit nach Hause bringt. Heute Nachts nun fiel er in einem solchen Zustande auf der finsteren Stiege hin. Auf den Lärm lief ich herbei, und fand ihn unten an der Stiege bewusstlos im Blute liegen. Das Blut kam aus dem Munde. Nachdem ich ihn ins Bett getragen und mit kaltem Wasser abgewaschen, kam er wohl etwas zu sich, sprach jedoch verworren, klagte über Kopfschmerz und Schläfrigkeit. Er schlief auch ein, und da er selbst auf mein Zurufen und Rütteln um 10 Uhr Vormittags noch nicht erwacht, liess ich ihn in meiner Angst ins Krankenhaus tragen.“ Hier nun wurde der Mann auf den Operationstisch gelegt, und vom Professor selbst mit einer Genauigkeit vom Scheitel bis zur Ferse untersucht, dass die zahlreichen Schüler gern dem Ausspruche des Lehrers vollen Glauben schenkten, es sei keine Verletzung vorhanden. Als nun der Professor kaltes Wasser kommen liess, und davon eine grosse Menge ins Gesicht des Schlafenden sprengte, raffte sich derselbe schnell auf, bedeckte sich, da er seine Blösse merkte, und unverständlich, scheinbar mit Unwillen murmelnd, legte er sich wie zum Schlafe nieder. Ueberrascht und doch befriedigt standen wir alle da, als nun der scharfsinnige Lehrer die Diagnose aussprach: „Er ist betrunken, lassen wir ihn den Rausch ausschlafen.“ Der Kranke schlief wirklich ruhig bis zur Visite des nächsten Tages. Mit Befremden traten wir ans Bett. Auf Rufen und Rütteln kam der Kranke zwar zu sich, doch sprach er wirres Zeug, sein Kopf war heiss, die Augen glänzend, Fieber heftig, die Hände zitternd. Nach langem Hin- und Herreden lautete nun die Diagnose: *Delirium cum tremore.* Dieser Ansicht gemäss wurden Tart. stib. in einer Mixtur und kalte Umschläge auf den Kopf verordnet. Vergebens warteten wir auf eine Besserung; das ganze Bild der Krankheit (es war Schlaf vorausgegangen), wollte mir zwar nicht zu denjenigen Fällen passen, die ich bis dahin beobachtet hatte, indess ich wusste eben nichts Besseras, die ganze Anamnese imponirte zu sehr. Am 4. Tage der Beobachtung starb der Kranke soporös. Das Messer des pathologischen Anatomen schaffte Licht; wir fanden eine mehrere Zoll lange *Fissur an der Basis der Schädelknochen mit Blutaustritt.*

Im Jahre 1842 wurde auf die med. Klinik zu Prag ein Student mit maniakischen Zufällen gebracht. Derselbe war erst vor einiger Zeit aus der Anstalt getreten, wo er längere Zeit an primärer Syphilis behandelt worden war. Da der Kranke selbst über seine jetzige Erkrankung keine Auskunft ertheilen konnte, so blieb der Arzt auf die dahinlautende Aussage seiner Stubengenossen gewiesen, dass durch böswillige Menschen die eben überstandene Krankheit der Familie bekannt geworden, wo der Kranke durch gutbezahlten Unterricht sein gutes Auskommen gefunden hatte, nun aber seines Amtes entlassen worden wäre. Bekümmert um seine Existenz sei er von dem Augenblicke traurig geworden, und hätte über Schlaflosigkeit und Kopfschmerz geklagt. Nach wenigen Tagen schon trat Tobsucht ein. Der Kopf war heiss, der Augenglanz erhöht, der Puls beschleunigt. Man nahm *acute Manie* an; kalte Begiessungen im warmen Bade, Abführmittel wurden angewendet. Nach drei Tagen collabirte der Kranke und starb. Die Section wies unzweifelhaft Ileo- und Kolotyphus nach.

Zwei bis drei Jahre später würde man in diesem Falle wenigstens an die Möglichkeit einer typhösen Erkrankung gedacht haben, nachdem mittlerweile wiederholt die Erfahrung gemacht wurde, dass ein nicht geringer Theil von Studenten, welche mit syphilitischen Leiden im Krankenhause einige Zeit zugebracht, in kurzer Zeit mit Typhus zurückkehrten; ja im Verlaufe der Syphilis selbst entwickelte sich nicht selten Typhus, primäre Schanker wurden dann häufig gangränös, heilten aber nachher rasch.

Ein dem Müssiggange und der Trunksucht ergebener Mann hatte schon öfter die Zuflucht zur Krankenanstalt genommen, um daselbst für einige Zeit versorgt zu sein. Das letzte Mal wollte er vom Austritte gar nichts hören, obschon er bei dem eingetretenen Platzmangel dazu gedrängt wurde; er klagte über sehr heftige Schmerzen um den After herum und im Kreuze, und nannte selbst sein Leiden Hämorrhoiden. Da er nicht fieberte, noch sonst eine Anschwellung um den After darbot, so wurde der ganze Zustand als ein *simulirter* bezeichnet, und der Kranke hart zur Rede gestellt. Dies geschah besonders eines Tages, als der Kranke eine Nacht hindurch mit lautem Wehklagen den Schlaf seiner Stubengenossen gestört hatte. Mit Weinen betheuerte er, er könne es vor Schmerzen nicht aushalten, die er im After habe. Die abermals angestellte Untersuchung ergab zu unserem Schrecken eine *Periproctitis*, welche bereits in Abscessbildung ausgegangen war. Eine Masse Eiter entleerte sich aus der angebrachten Oeffnung. Der Kranke fand nun mehr Mitleid, aber trotz der sorgfältigsten Pflege trat ein heftiges Fieber hinzu, und in wenigen Tagen folgte der Tod. Bei der Section fanden wir das Zellgewebe rings um den Mastdarm eitrig zerstört.

Aemtlich wurde der Krankenanstalt ein Weib vom Lande *angeblich mit Syphilis* zur Heilung zugeschickt. Die Arme selbst versicherte, sich von ihrem Manne angesteckt zu haben. Der Umstand, dass wir in der Vagina und an der Portio vaginalis des Uterus ein grosses Geschwür fanden, das überdies gangränösen Geruch verbreitete, liess uns vollends nicht zweifeln, dass wir es mit einem Schanker zu thun hatten, und es war uns gar nicht unwillkommen, dass die Studirenden Gelegenheit zu beobachten bekamen, wie rasch oft ein solches Geschwür heilt, nachdem es durch Gangrän zerstört worden ist. Vergebens warteten wir 3 Wochen lang auf die Erfüllung unserer Vorhersage, bis endlich alle Zeichen von *Krebskachexie* eintraten und uns über unseren Irrthum aufklärten. Die Section bestätigte die krebsige Verjauchung.

Um Irrthümern, welche aus der bezeichneten Quelle entspringen, möglichst zu entgehen, dürfte die von Prof. v. Rosas, meinem verehrten Lehrer, stets beobachtete Methode des Krankenexamens sehr zweckmässig sein; er beginnt nämlich mit dem Status praesens und endiget mit der Anamnese. Auf allen übrigen Kliniken, deren Vf. keine unbedeutende Zahl kennen gelernt, werden die anamnestischen Momente zunächst und zwar meistens sehr breit und umständlich erhoben, so dass sich schon während der Anamnese eine nicht selten übereilte Diagnose bildet, welche auf die Auffassung des Status

präsens grossen Einfluss nimmt. Ja oft machte ich die Bemerkung, dass je vollständiger die Anamnese, desto flüchtiger die Zeichnung des Status praesens ist. Dieser letzte Vorwurf trifft übrigens am wenigsten unsere Klinik zu Prag, wo man die beiden, die Diagnose bestimmenden Momente gleich sorgfältig behandelt. Es ist freilich nicht zu läugnen, dass es Krankheitsformen gibt, deren Erkenntniss vorzüglich durch die Anamnese ermöglicht wird; doch ist ihre Zahl eine weit kleinere, so dass man seltener einem vorgefassten Urtheile verfallen wird, wenn man mit dem Status praesens, der in der Mehrzahl der Fälle hinreicht, beginnt. Auch wird die Anamnese meistens richtiger ausfallen, wenn man den Status praesens vorerst kennen gelernt; die Fragen an den Kranken werden nur solche sein, deren Beantwortung zur Aufhellung der im Status praesens dunkel gebliebenen Momente nothwendig ist. Es wird in der Anamnese alles Müssige und Unnütze wegbleiben, wodurch sich, wie die Erfahrung gelehrt hat, die klinischen Krankengeschichten gewöhnlich auszeichnen. Dadurch, dass der Arzt durch die Auffassung der Krankheitsform, welche ihm der Status praesens erschlossen, in den Stand gesetzt ist, zweckmässige Fragen nach den anamnestischen Momenten zu stellen, überrascht er den Kranken, der da, wie Vf. oft hervorheben gehört, zu sagen pflegt: „Der Mann ist doch geschickt, er hat Alles errathen, was mir fehlt,“ und wird folglich im Vorhinein viel Vertrauen gewinnen, — ein Gewinn, der dem Arzte in vielen Fällen wichtiger ist, als die Receptformel.

Aber auch der Status praesens bewahrt nicht immer vor Irrthümern. Ich will nur vorübergehend erwähnen, dass ich selbst auf einigen Kliniken *grobe Fehler* begehen sah, *weil der Kliniker nicht im vollkommenen Besitze der neueren diagnostischen Behelfe gewesen* und doch sich und seinen Schülern glauben machte, dass er, wie es sich für einen Professor geziemt, ein Meister sei. Ganz unverzeihlich erschien es mir, wenn pleuritisches Exsudat statt Pneumonie, Hypertrophie des Herzens mit Endocarditis statt Typhus, Herzfehler statt Chlorose, oder auch nur statt nervösem Herzklopfen diagnosticirt wurde. Ueberhaupt glaube ich jenen Kunstgenossen, welche nicht Gelegenheit hatten, sich praktisch die Percussion und Auscultation unter Anleitung eines Sachverständigen anzueignen, einen guten Rath zu ertheilen, sich dieser Hülfsmittel lieber gar nicht zu bedienen; sie werden bei der Anwendung ihrer alten Methode seltener so grobe Schnitzer begehen, und sich weit weniger

an der Menschheit versündigen. Es wäre mir ein leichtes, aus dem praktischen Leben abschreckende Beispiele anzuführen *); indess damit wird die Unwissenheit und Ungeschicklichkeit nicht gebannt und an diagnostischen Irrthümern aus dieser Quelle wird es niemals fehlen.

Mehr Interesse und Belehrung haben für uns falsche Urtheile von anerkannt tüchtigen Klinikern. Ich sah falsche Diagnosen stellen, *wenn auf gewisse allgemeine Sätze der pathologischen Anatomie zu viel Vertrauen gesetzt wurde.* Unter Anderem zweifelte man noch vor wenigen Jahren nicht an der Unfehlbarkeit der Lehre von der gegenseitigen Ausschliessung gewisser Krankheitsprocesse; man vergass, dass in den Erfahrungswissenschaften eine grosse Zahl gemachter Erfahrungen zwar eine grosse Wahrscheinlichkeit, nie aber eine solche apodictische Gewissheit gebe, wie es bei den aus blossen Begriffen hervorgehenden Urtheilen der Fall ist. So geschah es uns, dass bei Schwangeren, bei Puerperen der Typhus nicht erkannt wurde; blos, weil wir denselben bis dahin mit jenen Zuständen nicht beisammen gefunden hatten. Vorsichtiger wurden wir später und irrten auch weit seltener. — Aehnliches begegnete uns bei Tuberculösen, deren Krankheit vor Typhus schützen soll. Wahr ist es, dass, wenn die Tuberculose so weit gediehen ist, dass der Kranke bereits hectisch fiebert, wir niemals den Typhus dazukommen sahen; doch bei nachweisbarer Tuberculose ohne Fieber sahen wir oft genug Typhus entstehen. Im Jahre 1846 herrschte in unserer Anstalt, besonders in einigen Krankensälen, welche mit Kranken überfüllt waren, der Typhus endemisch; in keinem Falle fehlte ein reichliches Exanthem. Es wurden die Kranken in andere Zimmer vertheilt, nur einige und zwar die schwersten in den inficirten Räumen belassen. Wegen Platzmangel wurden hingegen tuberculöse Kranke, deren es in Prag fast nicht weniger gibt als in Wien, hingelegt, doch so, dass zwischen mehrere Tuberculöse ein Typhuskranker zu liegen kam. Wir waren der sicheren Meinung, dass die Tuberculösen vor dem Typhus gesichert seien; zu unserem Erstaunen aber erkrankten die Leute binnen 5—14 Tagen fast sämmtlich an Typhus.

---

*) So wollte Jemand eine Punktion des Pericardium vornehmen, indem er an Hydrops pericardii gar nicht zweifelte. Zum Glück für den Kranken sowohl, als auch für den Arzt hinderte die Operation ein sachverständiger Gast, der die Krankheit für eine consecutive Herzhypertrophie erkannte.

Insbesondere gilt das hier Gesagte von den *Blutkrasen*, womit in der neuesten Zeit auf Veranlassung einiger berühmter Namen ein wahrer Unfug getrieben worden ist. Die ältere Geschichte der Medicin warnt vergeblich vor einseitigen Extremen theoretischer Ansichten. Von vielen Fällen mag hier ein Beispiel stehen, wo wir die Diagnose nicht verfehlt haben würden, wenn wir nicht von den gerügten Vorurtheilen befangen gewesen wären.

Wenzel B., 20 Jahre alt, Goldstaffirer, fieberte seit 26 Tagen und hatte Diarrhöe. Erst am 13. Tage der Krankheit legte sich der Kranke wegen Schwäche und stechenden Schmerzen auf der Brust nieder. Der Schlaf soll immer gut gewesen sein. Die ganze Zeit hindurch etwas Husten. Seit 5 Tagen Oedem der Füsse. Am 26. Tage der Krankheit kam Pat. zur klinischen Beobachtung. Die allgemeinen Decken trocken, heiss, überall stark oedematös. Grosse Hinfälligkeit, stupide Physiognomie, glänzende Augen, Schwerhörigkeit. Zähne mit braunen Krusten bedeckt; Zunge zitternd, in der Mitte zersprungen und mit dickem, theils gelblichem, theils braunem Schleime bedeckt. Athmen 44, mühsam. Husten mit zähem Auswurf. Percussion gibt vorn an der 3. Rippe der rechten Seite einen gedämpften, an der 6. Rippe einen leeren Schall; linkerseits normal. Die Respiration der rechten Seite unbestimmt mit Rasseln, auf der linken Seite oben rauh, vesiculär, unten unbestimmt, mit Rasselgeräuschen. Hinten auf der rechten Seite ist die Percussion in der Akromialgegend gedämpft, an der 4. Rippe gedämpft tympanitisch bis fast zur 8. Rippe, wo kein Schall ist; auf der linken Seite die Percussion bis zur 9. Rippe normal, dann leer. Das Athmen hinten überall bis zur 8. Rippe unbestimmt mit Rasseln, weiter unten nicht zu hören. Die Percussion der Herzgegend in einem grösseren Umfange als gewöhnlich gedämpft. Herztöne schwach. Der Bauch von Gasen sehr aufgetrieben; Magengrube und die Hypochondrien beim Drucke schmerzhaft. Die untersten Partien des Bauches gaben eine leere Percussion, die sich in ihrer Begränzung bei veränderter Lage des Kranken änderte; Fluctuation jedoch kaum kenntlich. Milz nur wenig vergrössert. Leber normal gross. Puls klein, zwischen 100—120. Urin ohne Albumen. Unsere Diagnose lautete: *Hydrops acutus universalis*, ohne dass wir uns Rechenschaft über seine Natur hätten geben können. Gereicht wurde eine Mixt. nitrosa. Noch an demselben Tage Abends wurde der Kranke cyanotisch, sehr unruhig und klagte über Athemnoth; der Puls wurde sehr klein. Weder Sinapismen noch Moschus nützten mehr, der Kranke starb um 10 Uhr Abends. Die *Section* wies das schönste Beispiel eines *Ileotyphus* mit Darmgeschwüren aus dem 2., 3. und 4. Stadium nach; Infarctus der Lunge; allgemeine Wassersucht, wie sie uns in späteren Jahren, besonders zu Ende eines langwierigen Typhus nicht selten vorkam.

Was in dem vorliegenden Falle die Diagnose erschwerte, war insbesondere das so frühzeitige Auftreten der hydropischen Erscheinungen, und die damals noch gangbare Idee von der Unvereinbarkeit einer hydropischen und der typhösen Blutkrase.

Eine ausgiebige Quelle von diagnostischen Fehlern ist nach unserer Erfahrung *das Ueberschätzen eines oder des anderen Symptomes ohne hinreichende Würdigung des Gesammtzustandes.* Die beste Erläuterung geben folgende Beispiele.

B. O., Magd, 27 Jahre alt; *ihre Mutter starb an Tuberculose.* Seit 14 Jahren *hustet* sie, besonders beim Gehen. Vor 5 Jahren überstand sie eine Lungenentzündung, vor 3 Monaten *Bluthusten*, von welchem sie so genesen ist, dass sie gar nicht mehr hustet, wie es schon seit Jahren der Fall gewesen. Am 15. Mai 1845 bekam sie Brecherlichkeiten, endlich Blutbrechen, so dass sie an 6 Unzen Blut ausgebrochen zu haben erzählt. Am nächsten Tage wurde sie der Anstalt mit Fieber, Gefühl von grosser Schwäche mit Abgeschlagenheit und Husten übergeben. Man machte einen Aderlass; das Blut gab ein reiches, aber schlaffes Coagulum, keine Entzündungshaut. Am 20. Mai wurde die Kranke klinisch aufgenommen: Geringe Schwäche, Schwere des Kopfes, Ohrensausen. Zunge feucht, Zungenspitze sehr roth. Thorax flach, keine Dyspnöe, Respiration 28. Husten selten, Auswurf zäh, mit Blutstreifen versehen. Die Percussion der obersten Partien des Thorax nach unserem Dafürhalten gedämpft, Athmen unbestimmt. Puls 108, gross Milz kaum grösser; flüssige Stühle. Gestellte Diagnose: *Tuberculosis acuta.* Im weiteren Verlaufe starke Diarrhöe, Urinverhaltung, Delirien. Die Physiognomie wurde stupid, die Nase fuliginös, die Zunge belegte sich mit schwarzen Krusten, der Lungenkatarrh nahm zu; die letzten Tage kam Zittern und Flockenlesen, Decubitus, Sopor und endlich am 29. Tage der Krankheit der Tod. Der Sectionsbefund ergab *Ileotyphus* in der ausgesprochensten Weise, keine Spur von Tuberculose.

Schwieriger als in dem eben beschriebenen Falle, doch auch nicht unmöglich wäre die Diagnose im folgenden Falle gewesen:

Th. M., 17 Jahre alt, nach ihrer Aussage vor 8 Tagen in Folge eines Schreckens mit Gesichtsrothlauf erkrankt; sie erbrach öfter. Am 4. Tage stellte sich Diarrhöe ein, mit Grimmen und Zwang. Der Bauch schwoll allmälig meteoretisch auf; Dyspnöe. Seit 3 Tagen Delirien, Krämpfe in der rechten Hand, Schmerzen im Bauche. *Klinischer Befund:* Cyanose des Gesichtes und der Extremitäten, diese kalt. Ränder der Zunge geröthet, Geschmack bitter. Athmen 26, kein Husten. Percussion des Thorax normal. Die Kranke klagt über heftige Schmerzen in der Nabelgegend, welche anfallsweise kommen, durch Druck grösser werden. Die tiefsten Partien des Bauches geben gedämpfte Percussion, welche sich nach der Lage ändert. Milz etwas grösser. Am Tage der Aufnahme mehrmal eine grünliche Flüssigkeit erbrochen. Seit 3 Tagen Urinverhaltung. Kein Puls. *Diagnose: Peritonaeitis.* Weder ein warmes Bad, noch Senfteige, weder Blutegel noch Morphium aceticum änderten etwas im Befinden der Kranken. Wenige Stunden nach der Aufnahme erfolgte der Tod. Sectionsbefund: *Ileotyphus.* Die typhösen Infiltrationen reichten etwa 3 Schuh auf den oberen Theil des Jejunums; die Gekrösdrüsen des Blinddarmes und des aufsteigenden Grimmdarmes waren stark infiltrirt. Das Visceralblatt des Peritonäums, den Geschwürsstellen entsprechend, war entzündlich injicirt, trübe. In der Bauchhöhle etwa 4 Pfund einer schmutzig gelblichen, trüben, serösen Flüssigkeit. Die Milz war wenig grösser, röthlichblau, schlaff, mässig blutreich.

Am leichtesten sind dort falsche Diagnosen zu vermeiden, wo nur ein einzelnes Zeichen die Veranlassung dazu gegeben. Dergleichen Fälle will ich nur obenhin erwähnen. Auf der Klinik in Wien (1839) wurde ein Typhusfall für eine sogenannte Angina maligna gehalten, obschon die anginösen Beschwerden gegen die übrigen Typhussymptome von untergeordnetem Werthe

waren. Ein anderesmal wurde ein solcher Fall für fieberhaften Rheumatismus erklärt; der schon in der 3. Woche der Krankheit entwickelte Decubitus widerlegte den Irrthum des Klinikers keineswegs. — In Prag geschah es, dass wir einen Typhus für Scharlach hielten, weil das Erythem der Haut an den Extremitäten besonders ausgesprochen war; acht Tage später sahen wir unseren Irrthum ein. — In München sah ich Typhusfälle für Intermittens halten, weil sich die Fieberexacerbationen sehr regelmässig und heftig verhielten. Auch uns in Prag geschah es, besonders in der einen Epidemie von Intermittens gar nicht selten, dass wir wegen der vergrösserten Milz, wegen doppelschlägigen Pulses, grosser Schwäche mit Eingenommenheit des Kopfes Typhus diagnosticirten und erst nach 6—8 Tagen die Diagnose berichtigten, nachdem sich erst dann vollkommene Intermissionen des Fiebers herausstellten und so keinem Zweifel über das Vorhandensein von Intermittens übrig liessen. Darum sprachen wir in vielen Fällen die Diagnose nicht sogleich aus, sondern nach längerer Beobachtung, ausser wenn das Exanthem des Typhus vorhanden war. Dergleichen Fälle mögen es gewesen sein, welche der China den Ruf eines specifischen Mittels gegen den Typhus verschafften. Wir sahen von der gepriesenen Wirkung nichts in wahren Fällen des Typhus.

Da einige Jahre hindurch kaum ein Typhusfall vorgekommen, wo nicht die Roseola in verschiedener Menge vorhanden gewesen wäre, so geschah es, dass wir das Exanthem fast als charakteristisch ansahen, und uns mehrmal zu falschem Urtheil verleiten liessen. Einen recht auffälligen Beweis liefert folgendes Beispiel:

Th. U., 25 Jahre alt, Magd, regelmässig menstruirt. Vor 2½ Jahren soll sie an einer Leberkrankheit behandelt worden sein. Die jetzige Krankheit schreibt sie einer Verkühlung zu. Am 7. Juni bekam sie ein heftiges Stechen im rechten Hypochondrium und Kreuzschmerzen; 4 Tage darauf färbten sich die allgemeinen Decken gelb. Appetitlosigkeit, Durst, 2—3 flüssige Stühle des Tages, zuweilen Schauer mit Hitze abwechselnd. Es wurden 8 Blutegel auf das rechte Hypochondrium und Kalomelpulver verordnet. Am 12. Tage der Krankheit (am 18. Juni) kam die Kranke zur klinischen Beobachtung. Grosse Schwäche, Gesicht heiss, umschrieben roth, Conjunctiva gelb, Zunge am Rande sehr roth, besonders deren Papillen in der Mitte mit Schleim bedeckt. Athmen 36, mühsam, etwas Husten. Beim tiefen Einathmen Schmerzen im rechten Hypochondrium. Bauch meteoretisch; beim Drucke in der Magengrube, im rechten Hypochondrium, in der rechten Umbilicalgegend Schmerz. Die Leber als eine harte, ebene Geschwulst zu fühlen, ihre Ränder nicht bestimmbar. Der gedämpfte Ton der Leber beginnt in der rechten Seite von der 5. Rippe, leer ist er an der 6. Rippe und reicht bis 3 Zoll unter den Rippenrand;

in querer Richtung geht die Dämpfung in jene der Milz über. Die Milz wurde mittelst der Percussion gleichfalls als grösser, von der 7. Rippe bis zum Rippenrande reichend bestimmt. Flüssiger gelber Stuhl. Puls 108, gross. Blutegel und Umschläge auf das rechte Hypochondrium, in der Meinung, dass man es mit *Hepatitis* zu thun habe. Doch am nächsten Tage wollte man einige Roseola - Flecke sehen, und auf dieses Symptom gestützt, wurde *Typhus* als Diagnose ausgesprochen. Im weiteren Verlaufe stellten sich auch wirklich Symptome ein, die sonst bei schweren Typhen nicht leicht fehlen; trockene, mit braunen Krusten bedeckte Zunge, Meteorismus, Diarrhöe, starker Lungenkatarrh, selbst Pneumonie; ungewöhnlich erschien uns aber die immer grosse. schmerzhafte Leber, die ikterische Färbung des Gallenpigments im Harne. In der letzten Zeit starke Schweisse. Am 8. Juli trat Collapsus ein, und die Kranke starb soporös. Die *Section* ergab nicht eine Spur von Typhus. Die Leber war wenigstens doppelt gross, besonders ihr perpendiculärer Durchmesser vergrössert, an der Oberfläche gelbe Stellen darbietend; beim Durchschneiden fanden wir eine Unzahl Abscesse, in welchen der Eiter innigst mit Galle gemengt war. Alle Gallenwege erweitert, Gallensand und Gallensteine enthaltend, hie und da ganz vereitert; die Gallenblase an das Colon mittelst Lymphe angewachsen, mit Gallensteinen gefüllt. Milz grösser. In der rechten Lunge Infarctus und schlaffe Hepatisationen; dasselbe in geringerem Grade in der linken Lunge. Starker Bronchialkatarrh. Die Meningen ikterisch gefärbt, das Gehirn zäher; in den Jugularvenen viel flüssiges Blut. Allgemeine Decken schmutziggelb; das Gesicht und die Extremitäten ödematös. Der Körper abgemagert.

Dass *Haemoptoë* in der Mehrzahl der Fälle auf die Gegenwart der Tuberculose hindeute, lehrt die tägliche Erfahrung. Und dennoch ist es immer rathsam, selbst dann, nachdem man jene anderen pathologischen Zustände, welche mit Hämoptoë nicht selten ursächlich zusammenhängen, wie Herzfehler, Skorbut ausgeschlossen hat, noch vorsichtig zu sein, und nicht eine jede geringe Dämpfung der Claviculargegend sofort für ein untrügliches Zeichen der Tuberculose anzunehmen.

Im Jahre 1845 wurde von der chirurgischen Klinik auf die medicinische wegen plötzlich eingetretener starker Hämoptoe ein Weib transferirt. Das Uebel war durch Jähzorn herbeigeführt worden, in welchen die Kranke durch die Beschimpfung von Seite ihrer Nachbarin versetzt wurde. Als wir keinen Herzfehler fanden, percutirten wir den Thorax. Gestützt auf die bisherige Erfahrung und vom Vorurtheile befangen, fanden wir ganz leicht, dass die eine Seite des Thorax in der Claviculargegend einen gedämpften Ton gebe; überdies war der ganze Brustkorb abgeflacht, das Individuum abgemagert. Sofort nahmen wir Tuberculose an. Noch an demselben Tage starb die Kranke. Wir fanden bei der Section nicht eine Spur von Tuberkeln, wohl aber die übrigens nichts Abnormes darbietenden Bronchialwege mit Blut überfüllt.

Während meines Aufenthaltes von fast fünf Jahren an der Klinik war dies der einzige Fall dieser Art. In der Privatpraxis beobachtete ich hingegen einen in dieser Hinsicht sehr lehrreichen Fall.

Der Kranke hat schon als Knabe den ersten Bluthusten überstanden, und nun wiederholte sich dieses Uebel 2 bis 3mal alljährlich bis zum 68. Lebensjahre.

Wenigstens einmal im Jahre erreichte die Hämoptöe einen höheren Grad; eine längere Zeit anhaltendes Fieber folgte darauf und zwar besonders dann, wenn die Krankheit mit einem Nasen- und Kehlkopfkatarrh angefangen hatte, der sich allmälig zum Lungenkatarrhe entwickelte. Die Hagerkeit des Kranken, die beim Sprechen und mehr noch beim Gehen bald eintretende Athemnoth, die häufigen Katarrhe, die flache, in den Schlüsselbeingegenden eingezogene Brust, die flügelförmigen Schulterblätter, die deutlich gedämpfte Percussion der Lungenspitzen waren Symptome, welche die Aerzte, worunter selbst die tüchtigsten Diagnostiker, gar nicht zweifeln liessen, dass dem Bluthusten eine ausgebildete Tuberculose zu Grunde liege. Ich kann nicht läugnen, dass mein Glaube vor fünf Jahren wankend wurde, als der Kranke eine sehr schwere Lungenentzündung, welche sich durch sogenannte kritische Schweisse und eitrigen Friesel (unter den zahllosen Bläschen gab es viele von Erbsengrösse) auszeichnete, glücklich überstanden hatte. Es schien mir unmöglich, dass die Entzündung in einer tuberculösen Lunge ein so gutartiges Product setzen könnte, das sich vollkommen löste und resorbirte, so dass der Kranke nicht nur dem Tode entkam, sondern sich auch noch mit Abrechnung der Bluthustenanfälle fünf Jahre hindurch ziemlich wohlbefand. Lästig war dem Kranken in diesen Jahren ein oft mehrere Tage anhaltendes Herzklopfen, das er mit Rupfen bezeichnete, und wobei der Puls intermittirte. Es kam ohne alle bekannte Veranlassung und verursachte eine sehr unangenehme Empfindung, so dass der Kranke selbst aus dem Schlafe erwachte. Die Herztöne waren gut; die Percussion ergab kein sicheres Urtheil über das Volumen des Herzens, indem sich die Lunge emphysematös zum Theil über das Herz hin erstreckte. Bei dem einmal gefassten Vorurtheile leiteten wir den letzten Bluthusten noch immer von Tuberculose her, endlich kamen pneumonische Sputa, der Auswurf wurde so zähe, dass ihn der schwache Kranke nicht mehr aushusten konnte, und unter Rasselgeräuschen erfolgte jene Todesart, welche die Aerzte unter dem Namen der Lungenlähmung verstehen. Den *Sectionsbefund* verdanke ich meinem rastlos thätigen Freunde supplir. Prof. Dittrich: Emphysematöse Ausdehnung beider Lungen, diese im Umfange der oberen Lappen vollkommen mit der Brustwand verwachsen, und das Gewebe der Spitze beiderseits in eine obsolete, schwarz pigmentirte, fibroide Narbenmasse umgewandelt, in welcher an einzelnen Stellen bis linsengrosse, käsig eingedickte, fettig kalkige Ablagerungen sich befinden. Die dahin verlaufenden Bronchien stellenweise sackig erweitert. Die Oberfläche zeigte tiefe Narben, dazwischen partielles Emphysem. Im vorderen Theile des oberen, und im mittleren Lappen der rechten Lunge croupöse Pneumonie, im unteren Lappen starkes Oedem. Das Herz verhältnissmässig gross in beiden Ventrikeln, besonders links, entsprechend weit; nirgends Myocarditis. Die Aorta grösser, mit einzelnen fibroiden Ablagerungen versehen.

Bei Kindern hat uns nicht selten jener Habitus, den man als Charakter der Tabes meseraica in den Lehrbüchern so vortrefflich zeichnet, zur falschen Diagnose verleitet. Sehr leicht wollten wir in solchen Fällen irgend eine Dämpfung der Lungenspitzen hören, und schlossen sofort auf einen tuberculösen Process. Spätere Erfahrungen lehrten uns, dass der chronische Katarrh, besonders der des Darmcanals, diese Abmagerung viel häufiger bedinge, als jede andere Krankheit. Je jünger das Kind, desto wahrscheinlicher ist nur Katarrh

Eine Reihe von falschen Diagnosen endlich war unzweifelhaft *durch die Schwierigkeit der Sache* selbst veranlasst; ich bin nämlich der Ansicht, dass bei dem bisherigen Standpunkte der Wissenschaft, wie hoch wir ihn auch durch die neuesten Fortschritte anzunehmen berechtiget sind, gewisse Diagnosen nur einen sehr geringen Grad von Wahrscheinlichkeit erreichen. Welcher Kliniker macht nicht täglich die Erfahrung, dass dieselben Symptome oft ganz verschiedene Krankheitsprocesse zu Grunde haben? Vor wenigen Jahren noch bemühten wir uns die Krankheiten des Gehirnes speciell zu diagnosticiren. Wie oft geschah es, dass wir dort, wo wir wegen Lähmungen mit Contracturen eine *Hirnerweichung* annahmen, nicht eine Spur davon fanden, und dagegen ein Extravasat oder ein Entzündungsprodukt sich als vorhanden zeigte und wieder umgekehrt; wir fanden dort eine Erweichung, wo wir wegen Abwesenheit jeder Contractur an keine Erweichung dachten. Es hat gar viele Täuschungen gekostet, bis wir uns das Geständniss machten, dass man schon sehr zufrieden sein müsse, wenn man die entzündliche oder nicht entzündliche Natur der Hirnkrankheit, die An- oder Abwesenheit einer Congestion festzusetzen vermag. Wie ein Mährchen erscheint es mir, wenn ich in meinen klinischen Tagebüchern vom Jahre 1838 nachlese und finde, dass damals einer meiner klinischen Lehrer auf dem Wege der Ausschliessung die Hypertrophie der Pachionischen Drüsen mit solcher Zuversicht diagnosticirte, wie wir es jetzt etwa bei den Lungenkrankheiten machen! Wie bescheiden klingen jetzt dagegen die Diagnosen der Gehirnkrankheiten! Selten genug getrauen wir uns Meningitis, Encephalitis und Haemorrhagia cerebri zu diagnosticiren; viel häufiger sehen wir uns bestimmt, Hirnleiden ganz allgemein mit dem weiten Namen zu bezeichnen: Vitium organicum cerebri. Zu dieser Bescheidenheit brachte uns die Ueberzeugung, dass zum Beispiele ein Druck aufs Gehirn, er mag nun wie immer, durch ein Entzündungs-, After-, Extravasatproduct etc. hervorgebracht sein, dieselben Symptome erzeuge. Zum Glücke genügt die symptomatische Behandlung der Gehirnkrankheiten. Mag nun die Congestion zum Gehirne durch diesen oder jenen Krankheitsprocess bedingt sein, die Behandlung bleibt sich gleich.

Auf unserer Klinik hatten wir besonders oft Gelegenheit zu erfahren, wie verschieden oft die Natur des der *Eclampsia* zu Grunde liegenden Krankheitsprocesses ist. Während wir einmal blosse Hirncongestionen annahmen, ergab die Section

Entzündung: ein anderes Mal befiel eine der Entbindung nahe Schwangere die Eklampsie, man förderte die Geburt, die Kranke starb dennoch und man fand einen deutlichen Typhus, wobei das Gehirn keine besondere Veränderung darbot; zum dritten Male diagnosticirten wir Entzündung der Hirnhäute und man fand keine Spur davon. Einen hieher gehörigen Beleg mag folgendes Beispiel liefern:

E. L., 28 Jahre alt, überstand eine regelmässige Geburt in der Gebäranstalt, und säugte ihr Kind. 3 Tage flossen die Lochien normal, darauf wurden sie blutig. Die grossen Schamlefzen wurden ödematös, auf der linken Schamlippe erschien ein Puerperalgeschwür. Geringes Fieber. Am 7. Tage nach der Geburt starke Diarrhöe; Nachlass derselben auf Acetas plumbi mit Tinct. anod. Am 18. Tage nach der Geburt Oedem des Gesichtes und des linken Fusses; am 19. Tage plötzlicher Anfall von klonischen Krämpfen der oberen Extremitäten, Bewusstlosigkeit, Puls klein, Gesicht blass. Nach einigen Minuten kehrte das Bewusstsein zurück, der Anfall war vorüber; doch schon nach einer Stunde wiederholte sich die Scene, nur dass die Krämpfe allgemeiner, die Muskeln des Gesichtes, der Brust und des Bauches ergriffen waren. Respiration während des Anfalles stertorös, sehr häufig und mühsam. Zu Ende des Anfalles Trismus. Nun kamen ähnliche Anfälle immer häufiger und heftiger. Am 20. Tage nach der Geburt kam die Kranke zur klinischen Beobachtung: Ein kräftiges Individuum mit weisser Haut und blonden Haaren. Physiognomie gleichgiltig. Keine Frage wird beantwortet. Gesicht roth, heiss. Augen halb offen, in krampfhafter Bewegung. Pupille bald enge, bald erweitert. Augenlider beweglich, leicht ödematös. Nasenflügel in Bewegung. Zunge sehr belegt. Schlingen schwer. Respiration 48, sehr mühsam, stertorös. Stöhnen und Aechzen. Wegen des Stertors das Athmungsgeräusch nicht zu unterscheiden. Herz, Bauch boten nichts Abnormes. Blutiger Lochialfluss. Kein Exanthem. Puls 160, klein.

Durch frühere Erfahrungen gewitzigt, wagten wir im vorliegenden Falle nur eine symptomatische Diagnose: Eclampsia in puerpera. *Therapie:* Aderlass und zwar der zweite in dieser Krankheit, Klystiere aus Essig, 12 Blutegel hinter die Ohren, kalte Umschläge auf den Kopf, Senfteige auf die Waden. Tart. stib. gran. sex in Aq. dest. unc. quatuor. Alle Stunden 1 Esslöffel. Die Anfälle von Krämpfen nahmen zu, bald folgte Collapsus, und endlich unter den Erscheinungen von Erstickung der Tod. — *Sectionsbefund: Encephalitis superficialis partialis cum inflammatione piae matris, inflammatio falcis magnae, extravasatum haemorrh. modicum in haemisphaera dextra.* (Die Entzündung beschränkte sich auf die Oberfläche der Hirnhemisphären, deren hinterster Theil an mehreren Windungen zu einem röthlichen Brei umgewandelt erschien. Consecutiv war die Entzündung der Pia mater daselbst und die des oberen Sichelblutleiters.) Ausgebreitetes Oedem der Lunge. Vereiterung des linken Eierstockes. Geringe Malacie und Lymphangioitis des Uterus.

Muss man auch einen grossen Theil der Schwierigkeiten in der Diagnostik der Hirnkrankheiten in dem Umstande suchen, dass das Organ in einer knöchernen, der Palpation unzugänglichen Höhle sich befindet, nichts desto weniger bleibt die Diagnose dennoch fast eben so schwierig bei Organen, die

in der *Bauchhöhle,* welche theilweise weiche Wandungen hat, liegen. *Die meisten Fehler unterliefen uns hier bei Beurtheilung der Natur der Geschwülste.* Die Erfahrung lehrt, dass es Fälle gibt, wo man die Krankheit kaum näher zu bezeichnen vermag, als der Laie, der da sein Uebel eine Geschwulst nennt. Ich hatte oft Gelegenheit, die Schärfe des Tastgefühles geübter Kliniker zu bewundern, und doch widerfuhr es ihnen auch, dass sie die wunderlichsten Missgriffe begingen. Dass einmal Einer, von dem ich übrigens Manches gelernt, von einem bleichsüchtigen, nicht menstruirten Mädchen mit aller Zuversicht behauptete, es leide an Atrophie des Uterus, da sich doch später herausstellte, er sei gar nicht in die Vagina, sondern in den Mastdarm mit dem Finger eingegangen, war blos eine komische Uebereilung, die gleich selbst verbessert wurde. Beklagenswerth dagegen war jene Kranke, bei welcher ein anderer Kliniker, der sich übrigens sehr gut auf Percussion und Auscultation versteht, in der Meinung, er habe ein Hydroovarium vor sich, den schwangeren Uterus punktiren liess. — Unglaublich klingt es, und doch ist es eine Thatsache, dass ein Gynäkolog sich grob irrte, als er eine Schwangerschaft für Fibroide des Uterus erklärte, und seine Diagnose schon darum unzweifelhaft erschien, da er mit der Uterussonde die Höhle der Gebärmutter untersucht und frei gefunden hatte; die Folge bestätigte die Behauptung eines minder geübten Arztes, dass die vermeintliche Kranke wirklich schwanger war.

Von traurigerer Folge war der diagnostische Missgriff im nachstehenden Falle:

M. M., 29 Jahre alt, seit ihrem 15. Jahre sparsam, doch regelmässig menstruirt, erst in den letzten 2 Jahren ohne Menstruen. Acht Monate nach dem Ausbleiben der Periode bekam die Kranke stechende Schmerzen im Bauche, dieser, so wie die Füsse schwollen an, dabei Fieber. Man behandelte das Uebel streng antiphlogistisch und reichte Calomel bis zum Speichelflusse. Am 2. December 1844 kam die Kranke auf die Klinik: Gut genährt, Varices an den unteren Extremitäten. Die Haut weich, transspirirend, nicht schuppicht. Zufolge der Percussion und Auscultation ausser einem leichten Lungenkatarrh Lunge und Herz gesund: Leber etwas höher hinauf gedrängt. Bauch ungemein gross (Umfang des Bauches 48 Zoll), ungleich, indem das rechte Hypochondrium und das Mesogastrium vorragen. Im Bauche eine Geschwulst, an der Oberfläche uneben, etwas beweglich, mit deutlicher Fluctuation. Die Percussion der Geschwulst gibt keinen Schall; die des übrigen Bauches ist von der Art, dass sie freien Hydrops ausschliesst. Die Vaginalportion des Uterus höher und nach vorne stehend, schwer erreichbar. Drückte man durch das Scheidengewölbe mit dem Finger stärker, so kam es dem Untersuchenden vor, als wenn man durch einen mit Flüssigkeit gefüllten Sack auf einen harten Körper stossen würde.

Die Diagnose lautete: *Hydroovarium.* Der Verdacht, es sei eine *krebsartige Geschwulst*, kam uns gar nicht in den Sinn, indem wir auf das Alter, welches in der Regel bei Krebskranken höher ist, und auf die Abwesenheit des Krebshabitus ein zu grosses Gewicht legten. Wir haben zu jener Zeit noch nicht gewusst, dass bei jungen Individuen, wenn sie auch an Krebs leiden, die trockene, weniger elastische, abgemagerte, sich abschuppende Haut nie oder gar selten vorkommt, während man sie bei älteren Leuten nicht leicht vermisst. Die schnelle Entwicklung der Geschwulst hätte uns freilich aufmerksam machen können. Unsere Diagnose bestätigte apodiktisch der Vorstand der gynäkologischen Anstalt und übernahm die Kranke, sehr zufrieden, ein Individuum gefunden zu haben, das sich bestimmen liess, an sich eine Radicalcur geschehen zu lassen. Man machte den Bauchschnitt, es wurde die Exstirpation ausgeführt und siehe da! es war Krebs des Ovariums, die Krebsmasse in einem Sacke erweicht. Das Individuum starb. Dies war die erste und bisher auch die letzte Operation dieser Art an unserer Anstalt. Glücklicher sind englische Chirurgen gewesen.

Ganz analog diesem Falle ist der folgende zweite:

M. M., 30 Jahre alt, seit ihrem 19. Jahre zwar regelmässig menstruirt, doch die Menstruen von Unwohlsein begleitet. Keine Schwangerschaft überstanden. Vor 2 Jahren will sie bemerkt haben, dass die linke Darmbeingegend angeschwollen sei. Seitdem häufiges Sodbrennen, allmälige Abmagerung, gelbliches Kolorit, später Dyspnöe. Vor einem Jahre hiess man die Kranke Karlsbad fünf Wochen lang brauchen, ohne Erleichterung. Neue Leiden tauchten vielmehr auf, nämlich Stechen im Kreuze. Vor zwei Wochen erst liess der Arzt wegen des heftigen Stechens Blutegel setzen, ja selbst einen Aderlass machen. Seit 3 Wochen schlaflose Nächte, Ameisenlaufen in den Extremitäten, besonders in den oberen. — Am 14. April 1846 kam die Kranke zur klinischen Beobachtung: Grosse Abmagerung, Haut weiss, elastisch. Der Bauch sehr gross, uneben, die rechte Iliacal- und die Umbilicalgegend ragen als Geschwülste vor. Beim Drucke ist die Geschwulst schmerzhaft. Mittelst der Palpation entdeckt man in der Bauchhöhle eine Geschwulst, welche von der Symphyse der Schambeine bis zur Magengrube, links bis zur Iliacal-, rechts bis zur Lumbalgegend reicht, sehr wenig beweglich, uneben durch kuglichte Vorsprünge, elastisch, dunkel fluctuirend ist. Nur eine Stelle fühlt man knorpelhart, man bringt hier ein Reibungsgeräusch hervor. Nur in der linken Iliacalgegend ist die Percussion hell, sonst überall leer. Die Leber ist 2 Zoll höher gedrängt. Kein Appetit, häufiges Aufstossen. Die linke Seite des Lacunar grösser, mehr gespannt; die Vaginalportion nur 2 Zoll vom Eingange stehend, der Uterus wenig beweglich; bewegt man die Geschwulst, so bewegt sich auch zugleich die Vaginalportion, welche nach links und mehr nach hinten gestellt ist. Hämorrhoidalknoten. Puls 92. — *Diagnose: Hydroovarium.* Am 20. April trat Hydrops anasarca hinzu. Das Aussehen wurde immer schlechter und

magerer, bis die Kranke am 30. Mai starb. *Sectionsbefund: Cystocarcinoma ovarii sin. cum carcinomate medullari pleurae, pulmonum, cordis, peritonaei, hepatis, glandularum lymphatic. et venae cavae ascendentis.*

Sind auch Rokitansky's und Piorry's Verdienste um die Diagnostik der *Leberkrankheiten* von entschiedenem Werthe, bleibt mir die geistreiche Behandlung dieses Themas am Krankenbette von meinem geliebten Lehrer und Freunde Prof. Oppolzer schon darum unvergesslich, weil ich Aehnliches bei keinem anderen Kliniker gehört und gesehen habe, so muss ich dennoch der Wahrheit das Zeugniss geben, dass wir gerade hier oft unüberwindliche Schwierigkeiten fanden und häufig dem Irrthume unterworfen waren. Eine Reihe specieller Erfahrungen werden meinen Ausspruch rechtfertigen.

B. W., 27 Jahre alt, erzählt, dass sie im 15. Lebensjahre ein drei Monate lang dauerndes Wechselfieber überstanden habe. Die ersten Menstruen bekam sie im 16. Lebensjahre, vor 8 Jahren wurden sie unregelmässig, seit 6 Jahren fehlen sie gänzlich. Nach der Meinung der Kranken beträgt die Zeitdauer der gegenwärtigen Krankheit 8 Jahre; sie begann mit stechenden Schmerzen im linken Hypochondrium, welche sich später ins rechte Hypochondrium verbreiteten. Nachdem diese Schmerzen fast 4 Monate mehr oder weniger heftig angehalten hatten, fing das Volumen des Bauches allmälig zu wachsen an. Vor 6 Jahren wurde die erste Punction des Bauches vorgenommen, vor 5 Jahren war diese Operation 2mal, vor 3 Jahren 1mal nothwendig. Im Frühjahre 1844 will die Kranke 4 Anfälle von Intermittens nach dem Tertiantypus überstanden haben. Sie ging im Monate Juli nach Karlsbad, dessen Heilquellen nach einem Gebrauche von 8 Wochen erfolglos blieben. Inzwischen wurde noch 2mal die Punction ausgeführt. Am 17. October kam sie zur klinischen Beobachtung: Umfang des Bauches 46 Zoll. Deutliche Fluctuation. Leber und Milz sowohl mittelst der Palpation als Percussion als enorm gross, hart, eben an der Oberfläche gefunden; im Uebrigen keine Abnormität nachweisbar. Die Venen der Bauchdecken ausgedehnt, viel Blut gegen die Mammaria interna führend. Unterdrückt man einen Venenstrang, so schwillt der untere Theil straff an, der obere Theil der Vene entleert sich und fällt zusammen. Untere Extremitäten ödematös. Kein Fieber. *Diagnose: Speckleber und Speckmilz.* Besonderes Gewicht legten wir bei der Stellung dieser Diagnose auf die Dauer der Krankheit und auf das anamnestische Moment der Intermittens. Erst im Monate Juli folgte der Tod durch Erschöpfung und Lungenödem. Vom linken Leberlappen war fast nichts mehr übrig; er war verwandelt in eine mehr als kindskopfgrosse Hydatidenblase, fast eben so der rechte Leberlappen. Die linke Geschwulst verdrängte die Milz, welche normal gross, durch lockeres Zellgewebe mit dem Sacke verwachsen war. Beide Blasen waren mit einer Anzahl von *Echinococci* gefüllt, welche auf die Hand gelegt und geschüttelt, das schönste Beispiel von Hydatidenschwirren gaben. Die aufsteigende Hohlvene war nahe bei ihrem Durchtritte durch das Diaphragma zur Dicke einer Federspule verengert durch Narbengewebe. Katarrh und Oedem der Lunge. Pleuritisches Exsudat.

A. P., 7 Jahre alt, im Elende lebend. Wohnung feucht, finster, Nahrung sparsam, Kartoffeln und Brod. Seit seinem 3. Jahre stets vom Husten geplagt, dabei Dyspnöe. Nicht selten Erbrechen. Seit eben so langer Zeit die Lymphdrüsen

des Halses geschwollen. Seit 7 Wochen ist der Bauch geschwollen, dabei Diarrhöe bis 6mal des Tages mit Kolikschmerzen. Am 25. März 1847 klinisch aufgenommen. Klein, Extremitäten rhachitisch verbildet, schwächlich, sehr abgemagert. Umfang des Bauches unter den Rippenbögen 32 Zoll, um den Nabel herum 28 Zoll. Die Haut des Bauches spiegelglänzend, alle Hautvenen, besonders die des Oberbauches, geschwollen, blau durchscheinend, der Nabel sehr hervorgetrieben. Deutliche Fluctuation. Schon am vorgedrängten Processus xyphoid. leer tympanitische Percussion 4 Zoll herab, dann aber leer; in den Hypochondrien gedämpft tympanitisch; 3 flüssige Stühle mit Grimmen. Scrotum kindskopfgross, roth, heiss, schmerzhaft, glänzend. Penis ödematös. Extremitäten nicht ödematös. Thorax eng, am Sternum injicirte Venen. Athmen 52, sehr mühsam, grosse Dyspnöe. Etwas Husten. Resonanz rechts bis zur 4. Rippe normal, links bis zur 2. Rippe. Pueriles Athmen. Impuls des Herzens nicht zu finden, Puls klein, 124. Körper heiss. Die Halsdrüsen sehr infiltrirt. Kopf gross. Allgemeine Blässe. Die Punction entleerte 15 Pfund trübe grünliche Flüssigkeit, welche sehr viel Albumen enthielt und sauer reagirte. Abnahme der Dyspnöe, Athmen 40. Mittelst Percussion fanden wir nun das Volumen der Leber vermindert, die Milz grösser. — Auf diese zwei letzten Momente vorzugsweise gestützt, sprachen wir die Diagnose aus: *Atrophia hepatis ex granulatione.* Schon in acht Tagen hatte der Ascites denselben Umfang, wie zur Zeit der Aufnahme. Das Athmen wurde rasselnd und der Kranke starb soporös. *Sectionsbefund*: das Gehirn so gross, wie das eines Erwachsenen. Die Dura mater mit einer Schichte Exsudates bedeckt, das ein organisirtes Blatt darbot. Die Lymphdrüsen des Halses, im Mittelfellraume, alle Mesenterialdrüsen, die Lymphdrüsen längs der grossen Bauchgefässe hinter dem Peritonäum, in den Leistengegenden tuberculös infiltrirt, von der Grösse einer Haselnuss bis zur Grösse einer wälschen Nuss. *Die Drüsen in der Glisson'schen Kapsel um die Pfortader*, besonders hinter dem Pankreas, *so knollig entartet, dass die Pfortader in ihrem Lumen durch Compression sehr verengert war. — Ursache des Ascites.* — Die *Leber* selbst normal gross, etwas flach, anämisch, ihre Kapsel mit Exsudatzellschichten bedeckt. Die *Milz* kaum grösser, enthielt einzelne Tuberkel. Linke Lunge besonders nach unten comprimirt, in der Spitze einige wenige Gruppen von Tuberkeln; rechte Lunge gesund. Im linken Pleurasacke etwas Exsudat. Im Dünndarme zahlreiche, gürtelförmige, tuberculöse Geschwüre, Katarrh des Mastdarmes. Der Scheidencanal des rechten Hodens mit der Bauchhöhle communicirend.

Woher kommt es, dass wir diesen Fall unrichtig beurtheilten? — Vorzugsweise beirrte uns der Befund der Percussion in Betreff der Leber. Diese und spätere Erfahrungen lehrten uns, dass die Percussion in Betreff der Grösse der Leber dann sehr unzuverlässig ist, wenn die Gedärme und der Magen von Gasen aufgetrieben sind. Es geschieht nicht selten, dass der quere Grimmdarm sich so über die untere Partie der Leber lagert, dass man dort tympanitischen Schall bekommt, wo sonst der Leber entsprechend leerer Ton zu finden ist. Hier blähten sich die Gedärme nach der Punction um so mehr auf, als die rechte Lunge wegen der lang bestandenen Compression sich nicht ausdehnen und darum das Zwerchfell und die Leber wenig oder gar nicht in die Bauchhöhle hinabsteigen konnten. Gefehlt

haben wir, dass wir auf die Anamnese einen zu geringen Werth gelegt haben: wir beachteten gar nicht, dass der Knabe seit Jahren an heftigem Husten gelitten hatte. Endlich hätten wir die rhachitische Verbildung der Extremitäten, die auffallend geschwollenen Lymphdrüsen am Halse, so wie die langwierige Diarrhöe nicht gänzlich missachten sollen.

Durch die gleiche Beschaffenheit der Percussion in Betreff des Lebervolumens wurden wir bei einem anderen Knaben, der intensiv ikterisch und dem äusseren Aussehen nach typhös sich darstellte, zu der Diagnose *Atrophia hepatis flava* veranlasst. Die *Section* wies das normale Volumen der Leber nach; das Zwerchfell sammt der Leber war durch den mit Gas aufgetriebenen Grimmdarm in die Brusthöhle gedrängt. Bei grösster Sorgfalt der Untersuchung liess sich kein mechanisches Hinderniss, das den Abfluss der Galle hätte beeinträchtigen können, auffinden. Die Milz war wirklich um das Doppelte grösser. Wir stellten nun die Diagnose: *Cholaemia*, an deren Existenz wir trotz der vortrefflichen Abhandlung Piorry's bis dahin nicht recht glauben mochten, weil uns noch kein Fall bei einem sehr reichen Materiale vorgekommen war.

B. N., 64 Jahre alt, seit 4 Wochen gelbsüchtig. Bei der Aufnahme gelblichgrünes Colorit der Hautdecken, grosse Abmagerung. Etwas Ascites. Die Leber 3 Zoll vorragend, der Leberrand scharf, seine Incisuren durchzufühlen. Die Gallenblase liess sich durch die Percussion nachweisen: also gross durch die Menge des Inhaltes. Zwischen dem Uterus und dem Rectum fand man im Becken eine fast faustgrosse harte Geschwulst. Die Kranke klagte über habituelle Stuhlverstopfung. — Vorsichtiger als gewöhnlich sprachen wir hier nur die *symptomatische Diagnose* aus: *Icterus*. Die Geschwulst in der Beckenhöhle nahmen wir für Hydroovarium an. — *Sectionsbefund*: Leber ziemlich gross, glatt, mürbe, blutarm, auf der Schnittfläche serpentinartig. Das linke Ovarium zu einer fast kopfgrossen länglichen Cyste degenerirt; Uterus nach rechts und aufwärts gezerrt. An der Wurzel des Dünndarmgekröses lagerte als subperitonaeale Masse eine um den Kopf des Pankreas sich fortsetzende, ganseigrosse Geschwulst, bestehend aus einem geschrumpften, knorpeligen, derben, fibrösen Gewebe, das an der Oberfläche grobkörnige, innen runde, gelbweisse medullare Knoten darbot. Die Häute des Choledochus waren in einer Strecke von $^{3}/_{4}$ Zoll an die Krebsmasse gelöthet, geknickt. Ueber der Knickungsstelle war der Choledochus erweitert.

Aus den bisher gesammelten Erfahrungen lässt sich wohl die Behauptung aufstellen, dass ein intensiver Icterus bei älteren Individuen, wenn das mechanische Hinderniss nicht durch Gallensteine bedingt ist, in der Regel durch krebsige Degeneration veranlasst werde. Für diese Ansicht spricht auch der nächste Fall.

A. M., 62 Jahre alt, seit 2 Monaten gelbsüchtig. Bei der klinischen Aufnahme am 20. December 1845: Bedeutende Magerkeit, Hautdecken intensiv gelb,

wenig elastisch, runzlich, sich abschuppend. Knochen dünn. Grosse Hinfälligkeit. Kopfschmerz, Delirien, Traurigkeit. Matte Augen. Athmen 24, Dyspnöe. Herzimpuls nicht zu finden. Puls 56, intermittirend. Füsse bis an die Kniee kalt. Kein Appetit, viel Durst. Stechen im ganzen Bauche. *Leber* 1 Zoll unter dem Rippenbogen vorragend, sonst nichts Abnormes darbietend. Im linken Hypochondrium fühlte man eine Geschwulst, welche eben und beweglich war; ihre Ränder nicht bestimmbar. (Man hielt sie für die linke Niere, doch bei der Section zeigte es sich, dass es die nach unten umgeschlagene Milz war). Urin geht unwillkürlich ab. Der Umstand, dass sich durch die Palpation der Bauchhöhle nichts auffinden liess, was auf eine Degeneration der Leber hätte schliessen lassen, dabei die auffällige Trübung der Gehirnfunctionen, bestimmten uns *Cholaemie* als Diagnose auszusprechen. Am 5. Tage der Beobachtung liess sich die Gallenblase als eine entsprechende Geschwulst unterscheiden. Dies hätte einen Fingerzeig abgeben können, dass der Abfluss der Galle durch mechanische Hindernisse aufgehoben oder mindestens vermindert sein müsse, was durch die Annahme einer blossen Cholaemie nicht erklärt werden kann. Am fünften Tage der Beobachtung starb die Kranke. *Sectionsbefund:* Leber gross. Gallenwege erweitert, mit grünlicher Galle gefüllt. Die Gallenblase viele Gallensteine enthaltend. Glisson'sche Kapsel in eine Krebsmasse, deren Mittelpunkt erweicht war, verwandelt. In der Lebersubstanz hie und da *Krebsknoten* sitzend. Milz grösser. Lunge welk, emphysematös, im rechten oberen Lappen hepatisirt. Das Endocardium mit atheromatösen Platten besetzt. An der inneren Fläche des Stirnbeins sassen derbe drusige Hyperostosen.

Leicht begreiflich war der Irrthum im folgenden Falle:

M. S., 30 Jahre alt, bewohnte eine feuchte Wohnung, trank viel Kaffee. Sie hat 4mal geboren. Während der letzten Schwangerschaft vor 2 Jahren im 3. Monate derselben bemerkte sie, dass sie an Gelbsucht leide, deren Intensität wechselte. Nach der glücklich vollbrachten Geburt wurde die gelbe Hautfärbung besonders stark. Nasenbluten trat nun häufig ein. Appetit gut, doch öfter Aufstossen. Urin braun, Stuhl träge und grau. Allmälige Abmagerung. Abends öfter Fieberbewegung. Im November 1845 wurde sie auf der Klinik aufgenommen: Leber sehr gross, ihre Oberfläche eben, Rand scharf, an der hinteren Fläche wollte man einige harte Knollen fühlen, von deren Dasein sich Andere nicht überzeugen konnten. Kein Ascites. Icterus intensiv. Vornämlich die harten Knollen verleiteten zur Diagnose: *Sarcoma hepatis.* Nach einem Monate verliess die Kranke die Anstalt im gleichen Zustande. Im nächsten Monate Mai ging sie nach Karlsbad, wo sie durch 6 Wochen die Quellen brauchte. Der Icterus hatte sich vermindert. In den ersten Tagen des October überstand sie ein Gesichtserysipel; 14 Tage darnach bemerkte sie, dass der Bauch grösser werde, dazu trat Dyspnöe und Diarrhöe. Am 2. November 1846 kam sie abermals zur klinischen Beobachtung: Grosse Abmagerung; allgemeine Decken sammt der Conjunctiva sehr gelb, wenig elastisch, überall sich schuppend; sparsames Kopfhaar. Etwas Kopfschmerz. Lästige Dyspnöe, kurzes Athmen, zählt 24, Puls 116, ziemlich gross. Zeichen des Hydrothorax, des Ascites, aber keine Anasarca. Wegen der Menge der in der Bauchhöhle vorhandener Flüssigkeit kein Urtheil über Milz und Leber möglich. Flüssige Stühle. Wir blieben bei der im vorigen Jahre ausgesprochenen Diagnose. Mittelst Punction wurden 16 Pfund einer sehr schaumigen, alkalischen, bräunlichen Flüssigkeit entleert; die Dyspnöe liess sehr nach, die Diarrhöe nahm hingegen zu, 10—12 Stühle über den Tag, es ging viel eiweissartiger Schleim ab. Die Leber liess sich nun grösser, hart und uneben (?), mit scharfen Rändern durchfühlen. Selbst der Einschnitt der

beiden Leberlappen war ober dem Nabel deutlich zu unterscheiden; auf der hinteren Fläche der Leber wollte man harte Knollen entdecken. Uebrigens war die Leber beweglich. Milz grösser, als harte Geschwulst sich darstellend. Am 3. Tage nach der Punction klagte die Kranke über Kopfschmerz und Schläfrigkeit; am 4. Tage Delirien, endlich komatöser Zustand, Tod. *Sectionsbefund:* Die Leber gross, aber glatter, besonders ihr linker Lappen an der Oberfläche drusig. Die Substanz der Leber icterisch, zähe derb, blutleer. Die gelbe Substanz war an der Schnittfläche in Form kleiner Granulationen sichtbar. In der Gallenblase 2 Unzen einer zähen, lauchgrünen Galle. Milz doppelt so gross, dünnbreiig. Auf ihrer convexen Fläche Gruppen von Tuberkeln. Die Lungen in ihren oberen Partien emphysematös, mit gelbem Serum getränkt, an der Spitze beiderseits narbige Einziehungen und bohnengrosse verkalkte Tuberkeln. Die Flüssigkeit der Brust- und Bauchhöhle mit Faserstoffflocken vermischt. Im Magen viele schlaffe Blutcoagula mit blutiger Flüssigkeit, Erosionen. Im Dünndarme Blutcontenta, weniger davon im Dickdarme, die Schleimhaut daselbst ecchymotisch. Hämorrhoidalknoten über dem Sphincter. Nieren schlaff, blutreich. Die Lymphdrüsen des Halses, im Mediastinum, im Gekröse, längst der Wirbelsäule zu bohnen-, ja wallnussgrossen Tuberkeln verwandelt. Um den Kopf des Pankreas eine Gruppe von Hühnereigrösse, das nahe Zellgewebe sklerosirt, den Ductus choledochus vor dem Eintritte ins Duodenum comprimirend, nicht ganz verschliessend — daher der Icterus. Der Ductus hepaticus nicht erweitert.

Eine gleich grosse Schwierigkeit in der Diagnose bot nachstehender Fall:

M. K., 45 Jahre alt, erzählt, dass sie vor 6 Jahren durch ein ganzes Jahr hindurch eine Intermittens quartana gehabt habe. Vor 17 Wochen bekam sie schneidende Schmerzen im ganzen Unterleibe und Diarrhöe; diese Symptome währten 8 Wochen. Darauf schwollen Bauch und die unteren Extremitäten rasch an. Appetit immer gut, Durst gross, Haut trocken, Urin sparsam, Stuhl nun regelmässig. Am 26. April 1847 kam die Kranke auf die Klinik: Ein schwächliches abgemagertes Individuum, luride Gesichtsfarbe, schlaffe Haut. Die Venen der Bauchdecken mehr als gewöhnlich gefüllt. Enormer Ascites. So viel die Percussion erlaubte, schlossen wir auf ein geringeres Volumen der Leber, hingegen auf ein bedeutendes der Milz. Appetit gut, Stuhlverstopfung. Urin ohne Albumen. Füsse nur wenig ödematös. Athmen mühsam, doch ohne Dyspnöe. Etwas Katarrh. Herzimpuls zwischen der 4. und 5. Rippe. Puls 80. Diagnose: *Atrophia hepatis ex granulatione.* Diuretica blieben ohne Wirkung. Am 30. April wurden mittelst der Punction 25 Pfund einer gelbgrünlichen, klaren, alkalischen, sehr eiweisshaltigen Flüssigkeit entleert. Keine Geschwulst wurde aufgefunden. Der Ascites nahm bald wieder zu. Am 5. Mai bekam die Kranke um die Mittagszeit einen heftigen Frostanfall von zwei Stunden, dem Hitze folgte. Dabei klagte sie über Stechen im Bauche, der Puls zählte 100. In der Nacht erfolgte Erbrechen, Diarrhöe. Wir vermutheten Peritonaeitis; doch schon binnen 2 Tagen war die Kranke ohne Fieber im alten Zustande. Am 19. Mai wurde die Punction wiederholt, 28 Pfund Serum entleert. Diesmal konnten wir den linken Leberlappen mittelst der Percussion kaum nachweisen. Der Appetit blieb gut bis zum Tode, der am 10. Juni erfolgte. *Sectionsbefund: Pylephlebitis, atrophia hepatis simplex cum tube univers., pleuritis dextra, tumor lienis chron., catarrhus chron. intest. et ventric.*

Ein ähnliches Krankheitsbild bot ein anderer Fall; wir stellten wieder die Diagnose Atrophia hepatis ex granulat., mussten aber bei der Section auf eine andere Weise über unseren Irrthum belehrt werden.

W. S., 20 Jahre alt, bekam vor einem Jahre im rechten und linken Hypochondrium Stechen und Dyspnöe. Der Stuhl blieb regelmässig. Am 8. Tage der Krankheit suchte der Kranke Hülfe im Krankenhause, wo er 5 Wochen blieb. Sich wohl fühlend verliess er die Anstalt, aber schon nach 14 Wochen kehrte er wassersüchtig zurück. Mittelst der Punction entleerte man 34 Pfund einer grünlichen Flüssigkeit. Am 22. October 1847 wurde der Kranke in die klinische Behandlung übernommen. — Grosse Abmagerung, gesammte Hautdecken blass, die unteren Extremitäten enorm ödematös, kalt, der Bauch fassförmig. Die Venen der Bauchdecken, besonders die seitlichen gegen die linke Axillargegend hin dicker. Fluctuation sehr deutlich. Das Athmen sehr kurz und mühsam. Viel Husten, schaumige Sputa, rauh vesiculäres Athmen mit Rasseln. Herzimpuls zwischen der 3. und 4. Rippe. Die Herztöne normal. Puls 96. Diuretica ohne Erfolg. Am 30. October wurden 30 Pfund Serum entleert. Die Leber wurde jetzt als hart mit stumpfen Rändern gefühlt. Die Punctionen mussten nun in kürzeren Zeiträumen wiederholt werden: am 13. Nov., am 23. Nov., am 2. Dec.; 12 Stunden nach der letzten Operation klagte der Kranke über heftiges Stechen im ganzen Bauche, der vom Meteorismus sehr gespannt war. Der Puls zählte 112. Dieser Zustand währte 2 Tage, darauf vermehrte sich der Husten und die Dyspnöe, am 19. Dec. starb der Kranke endlich cyanotisch. *Sectionsbefund:* Allgemeine Anämie. Im Bauche nebst flüssigem Inhalte Schichten von zähem, schmutzigrothen, faserstoffigen Exsudate, womit das Bauchfell bedeckt und die Darmschlingen unter einander verklebt waren, also Peritonaeitis. Beide Lungen an die Brustwandungen gewachsen (pleuritis obsoleta). Der Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen (pericarditis obsoleta). Das Herz selbst klein, seine äusseren Muskelstrata zum Theil obsolescirt, die inneren blass, schlaff, mürbe. Der Klappenapparat normal. Die Leber normal gross, dick, ihre Substanz deutlich in 2 Bestandtheile gesondert, dunkelroth, mürbe, sehr blutreich. Die Pfortaderstämme weit, das Blut darin sehr flüssig. In der Gallenblase dunkelgelbe, dünnflüssige Galle. An der Pforte der Leber war im Umfange der hier gelagerten Gefässtämme das umgebende Bindegewebe zu einem dicken, fibrösen Strange degenerirt und setzte sich als ähnliches, fibröses Stratum gegen das Pankreas und die Wurzel des Mesenteriums, so wie in die Lebersubstanz längs der Gefässstämme fort. Milz ½mal grösser, ihre Substanz dichter, blutreich. Nieren gross, derb, blutreich. Die Schleimhaut des Darmcanales hin und wieder schiefergrau. Die Glastafel der Hirnschale war mit vielen Osteophyten besetzt.

W. P., 70 Jahre alt, Taglöhner, durch Elend herabgekommen, kam im Frühjahre 1846 mit Hydrops ins Krankenhaus, wo er binnen 6 Wochen genas. Kaum hatte er einige Zeit im gewohnten Elende wieder gelebt, so kehrte die allgemeine Wassersucht wieder zurück. Am 13. October 1846 suchte er die Hülfe unserer Klinik: Der Körper bis auf die Haut und Knochen abgemagert, die Hautdecke trocken, lurid. Oedem der unteren Extremitäten und der Bauchdecken, nebst Ascites in bedeutendem Grade. Die Leber dämpfte den Percussionston nur an der 5. und 6. Rippe. Die Milz wurde als nicht grösser constatirt. Die rechte Lunge gab eine gedämpfte Percussion und unbestimmtes Athmen: Herzimpuls sehr schwach, Puls 80, klein. Diarrhöe. Die angeführten Symptome deuteten wir in unserer Diagnose also: *Atrophia hepatis ex granulat., catarrhus et infarctus pulmon.,*

ascites et anasarca, marasmus. Am 7. Tage der Behandlung starb der Kranke an Erschöpfung der Kräfte. Der *Sectionsbefund* modificirte unsere Ansicht wesentlich. Obschon die Leber in ihrem Volumen bedeutend vermindert war, so konnten wir diese Atrophie bei der normalen Beschaffenheit der Substanz nur von dem allgemeinen Marasmus senilis ableiten; denn auch alle übrigen Organe waren auffallend verkleinert. Folgerichtig durften wir nun den Hydrops von der Leber nicht ableiten, nur die vorhandene allgemeine Anämie vermochte den ursächlichen Zusammenhang mit dem Hydrops zu erklären. Ein Moment mehr dazu gab die obsolete Pleuritis der rechten Seite und ein Abscess im unteren Lappen der rechten Lunge. Die Diarrhöe war bedingt durch den chron. Katarrh des Dickdarmes.

Haben die bisher angeführten Fälle bewiesen, wie die Schwierigkeiten bei der Diagnose der Leberkrankheiten oft so gross sind, dass selbst tüchtige Kliniker dem Irrthume unterworfen bleiben, so gilt dies leider auch von den *übrigen Organen der Bauchhöhle.* Einen schlagenden Beweis liefert folgender Fall.

T. L., 35 Jahre alt, seit 12 Jahren verheiratet, hat 2mal glücklich geboren. Seit 3 Monaten leidet sie an Appetitlosigkeit und Mattigkeit, seit 2 Monaten nimmt sie selbst in der linken Lumbalgegend eine Geschwulst wahr, welche allmälig grösser wird. In den letzten sechs Wochen gesellte sich Oedem der Füsse und Diarrhöe hinzu. Am 10. April 1847 wurde die Kranke klinisch aufgenommen: Auffallende Abmagerung seit 3 Monaten, die Haut trocken, schlaff, sich abschuppend, schmutzig braun, grosse Mattigkeit, der Bauch ungleich ausgedehnt, die linke Iliacalgegend vorragend. Die Kranke gibt in der linken Lumbalgegend und unter dem linken Rippenbogen ein Gefühl an, als ob etwas schwären möchte, und hat beim Drucke daselbst Schmerzen. Bei der Untersuchung entdeckt man eine Geschwulst, welche bis in die linke Iliaca reicht; sie ragt 3½ Zoll unter dem Rippenbogen vor, geht quer bis zum Darmbeinkamme und dem äusseren Rande des Musc. rect. sin., ist nur wenig verschiebbar, und fühlt sich in der Lumbalgegend hart, in der Iliaca gespannt und elastisch, doch beim tieferen Drucke ebenfalls hart an; Unebenheiten sind nicht zu entdecken. Stechende Schmerzen in der Geschwulst und in der linken Seite bei der Untersuchung. In der linken Seite beginnt die gedämpfte Percussion an der 8. Rippe und reicht bis zum Rande des Bogens, dann ist sie leer bis zur oberen Spina ilei; eben so in der linken Lumbalgegend, in der Iliaca bis zur Inguinalgegend, quer bis zum Musc. rect. Wenn sich die Kranke aufsetzt, ist die Geschwulst nur schwer zu entdecken und undeutlich. Die Leber ragt 1½ Zoll vor. Urin trüb, schmutzig gelb, sauer, ohne Albumen. Puls 64, Oedem der Füsse. Die allmälige Abmagerung, die Beschaffenheit der Hautdecken, die harte Geschwulst bestimmten uns zur Diagnose: *Sarcoma renis.* Nach 14 Tagen gesellte sich zu den vorhandenen Symptomen Katarrh der Lunge, Anasarca, Ascites. Am letzten April starb die Kranke. *Sectionsbefund:* Allgemeine Anämie und Wassersucht. Katarrh der Lunge und des Dickdarms. An der convexen Fläche der Leber eine haselnussgrosse eingegangene Echinocyste. Milz klein, geschrumpft. Das sämmtliche Zellgeweblager, worin die linke Niere liegt, in eine Geschwulst verwandelt, welche beim Durchschnitte einen callösen Sack mit eingedicktem Eiter darstellte — also *Perinephritis.* Mitten darin lag die Niere, welche etwas kleiner und anämisch war und partielle Entzündungsherde (eingedicktes eiterförmiges Exsudat) darbot. Uebrigens lag die Geschwulst hinter den Gedärmen

und war unbeweglich. Katarrh der Nierenwege. Die rechte Niere grösser, hyperämisch.

Aber nicht blos so schwer zugängliche Geschwülste, wie in den bisher angeführten Fällen, auch andere mehr an der Oberfläche des Körpers gelegene werden nicht selten verkannt. Merkwürdige Beispiele liefern uns folgende zwei Kranke:

W. R., 14 Jahre alt, war stets gesund. Vor 3 Wochen klagte er über brennende Schmerzen in der Brust und hustete besonders Nachts. Seit 14 Tagen gesellte sich hinzu Dyspnöe, Gefühl von Druck im Jugulum, erschwertes Schlingen, zeitweiliges Aufstossen. Seit 6 Tagen muss er wegen Dyspnöe liegen. Am 16. April 1847 wurde er der Klinik übergeben. Ein ziemlich kräftig gebauter, brünetter Knabe. Grosse Mattigkeit, in der rechten Schläfe umschriebener Kopfschmerz. Gesicht turgid, heiss und roth, Miene traurig, Augenlider ödematös. In der rechten oberen Extremität das Gefühl von Schwere. Der kurze Hals in der Gegend, welche den beiden Hörnern der Schilddrüse entspricht, seit 8 Tagen geschwollen, die Geschwulst soll die ersten Tage mehr als doppelt so gross gewesen sein, nun gleicht sie an Grösse einem Hühnerei. Die Geschwulst erschien beim Befühlen elastisch, über dem Jugulo aber gespannt. Spontaner drückender Schmerz vom Ringknorpel bis zum Brustbeine herab, der beim Drucke grösser wird. Halsvenen sehr angelaufen. Das Schlingen von festen Speisen etwas behindert, vermehrt die Dyspnöe. Athmen 24, mühsam, langes sonores Inspirium, Dyspnöe bedeutend. Unter dem Sternum klagt der Kranke über Brennen. Viel Husten, albuminöse Sputa. Die Lage auf der linken Seite vermehrt die Dyspnöe und den Husten. Rechts vom Schlüsselbeine bis zur 2. Rippe gedämpfte Percussion; eben so auf dem Manubrium sterni. Rechterseits unbestimmtes Athmen, links rauhvesiculäres. In der rechten Akromialgegend eine geringe Dämpfung, Rasseln. Leichte Skoliose, rechte Seite etwas mehr gewölbt, Puls 128, Lippen tiefroth. Die kurze Dauer der Krankheit, die rasche Zunahme der Geschwulst, der spontane Schmerz, das heftige Fieber, kurz das Gesammtbild liessen uns eine Entzündung annehmen, und zwar ob des Sitzes der Geschwulst hielt man die Schilddrüse für das afficirte Gebilde. Da der Verf. in einer Reihe von 10 Jahren noch keine Entzündung dieses Organes beobachtet hatte, so hegte er sehr viel Misstrauen in den Ausspruch, ohne sich gehörig eine bessere Rechenschaft geben zu können. Eine bösartige Infiltration anzunehmen, konnte uns bei dem Alter des Kranken (14 Jahre) und bei dem raschen Verlaufe kaum einfallen.

Es wurden dem Kranken zum wiederholten Male Blutegel applicirt und Calomel gereicht. Am 19. April stellen sich zwei furchtbare Anfälle von Asthma ein, wovon ein jeder eine Viertelstunde dauerte. Am 20. April zeigten sich die ersten Spuren von Salivation, man seponirte Calomel und gab ein Abführmittel (Inf. Sennae mannat.). In die Geschwulst wurde graue Salbe eingerieben. Am 21. April wiederholte sich das Asthma und währte ½ Stunde. Am 22. April wurde das Gesicht ödematös, die Dyspnöe grösser. Am 23. April Cyanose, Oedem der Hautdecken vorne an der Brust bis zum Schwertknorpel, und der oberen Extremitäten. Jodkalium innerlich und äusserlich. Nachmittags ein orthopnoischer Anfall. Am 24. April Nachts während eines solchen Anfalles plötzlicher Tod. — *Sectionsbefund:* In der ganzen Länge des vorderen Mediastinums und nach der Breite bis über die knorpligen Rippen hin lagerte eine grobknollige mit der vorderen Brustwand verwachsene Krebsmasse, die sich unter dem Sternum bis an den Ringknorpel des Larynx, auf der vorderen und seitlichen Fläche des Halses mit Verdrängung

der normalen Schilddrüse erstreckte. Die Krebsmasse bestand aus blutreichen Encephaloidmassen und umhüllte nach vorne zum Theile den Herzbeutel. Carotiden normal. Die Venenhäute, besonders an der Anonyma dextra krebsig degenerirt. Krebsknötchen ragten in das Lumen hinein. Auf der äusseren Fläche des rechten oberen Lappens der Lunge eine 3 Linien dicke Krebsplatte — daher die Dämpfung. Allgemeine Anämie, nur Milz und Nieren blutreicher. Leber gross. — Ein so junges Individuum, das von der Krebskrankheit befallen worden wäre, ist dem Verf. bisher noch nicht bekannt.

J. J., 29 Jahre alt, Instrumentenmacher, bekam 9 Wochen vor seiner Aufnahme Stechen im rechten Knie, welches zugleich langsam anschwoll. Der Kranke selbst beschuldigte das Klopfen über dem rechten Knie bei seinen Arbeiten. Am 1. Mai 1846 unterzog sich der Kranke der klinischen Behandlung. Das rechte Knie und das untere Drittel des Oberschenkels auffallend geschwollen, die Kniescheibe anliegend, Hautdecken geröthet. Die Geschwulst der Haut weich, doch der Schenkelknochen selbst dicker, hart. Jede Bewegung möglich, der Kranke klagt dabei über Spannung und über grösseren Schmerz, besonders beim Gehen. Da wir die Krankheit für Osteitis ansahen, so wurden Blutegel, Einreibungen von grauer Salbe, Purgirmittel angewendet. Als die Schmerzen nachliessen, verliess der Kranke die Anstalt. Ein Jahr darauf kam er abermals, und nun wurde die Amputation des Oberschenkels nahe unterhalb des grossen Trochanters vorgenommen. Die Untersuchung ergab ein 1½ Schuh langes und 10 Zoll dickes, ellipsoidisches Knochencarcinom, welches den grössten Theil des Oberschenkels mit Einschluss des Kniegelenkes einnahm. Die Hautvenen waren fingerdick erweitert; entsprechend grösser war auch das Kaliber der tieferen Venen und Arterien. Die Operationswunde zeigte nach 14 Tagen die beste Granulation.

J. H., 43 alt, Taglöhner, wurde vor 10 Tagen bei schwitzendem Körper durchnässt, am Abende schon stellte sich Diarrhöe mit Zwang und Grimmen und Fieberbewegungen ein. Am 3. Tage der Krankheit gesellten sich Kreuzschmerzen, Harnbrennen hinzu; die Stühle wurden blutig. Am 28. Februar 1847 fand die klinische Aufnahme Statt: Ziemlich gut genährtes, kräftiges Individuum mit brauner feuchter Haut. Bauch flach, in der Nabelgegend eingezogen. Die linke Inguinalgegend beim Drucke empfindlich. Binnen 24 Stunden 12—20 Stühle, flüssig, mit viel Blut und glasartigem Schleime; beim Stuhllassen zusammenziehende Schmerzen, welche in der Kreuzgegend anfangen und gegen die Symphyse gehen, und Zwang. Urin blassgelb. Athmen 16, Husten ohne Auswurf, keine Dyspnöe. Percussion und Auscultation normal. Puls 80. — Bäder, warme Ueberschläge, eine Gummosa mit Extr. op. aq. bildeten die Therapie; im weiteren Verlaufe wurden Salep- und Stärkmehlklystiere mit Opiumzusatz, endlich Senfteige und reines Opium verordnet. Dennoch verfiel der Kranke immer mehr, wurde endlich am 8. Tage der Behandlung cyanotisch, der Puls zählte 152, war kaum zu fühlen, wogegen weder Weinsuppe noch Schwefeläther etwas vermochten, bis der Kranke bei ungetrübtem Bewusstsein bis zum letzten Athemzuge starb. — Bei der vom Anfange bis zum Ende anhaltenden Diarrhöe, bei der Beschaffenheit der Stühle und bei der herrschenden Epidemie der Dysenterie schlossen wir mit fester Ueberzeugung auf die Gegenwart des *dysenterischen Processes*. Die unerbittliche Kritik des anatomischen Messers wies nur *Katarrh des Dickdarmes mit follikulärer Verschwärung* nach. Zum Glück für den praktischen Arzt gilt nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Medicin eine ganz gleiche Therapie in beiden Krankheitsprocessen, *deren Unter-*

schied am Krankenbette bisher noch als unbekannt angenommen werden muss. Zum Beweise dessen möge hier noch ein zweites Beispiel stehen.

K. S., 8 Jahre alt, bewohnte eine kalte und feuchte Wohnung. Seit 4 Tagen krank: Fieber, Bauchschmerzen, flüssiger Stuhl, Blut und gelatinöse Flocken enthaltend, lästiger Zwang beim Stuhle und Harnen. Man applicirte 6 Blutegel, warme Umschläge und gab Schleim mit Opiumextract. Weil die Kranke immer hinfälliger und schläfriger wurde, so wurden statt Opium ein Aufguss von Ipecac. mit Syr. diacod., Bäder und Umschläge verordnet. Endlich trat Prolapsus des Mastdarmes ein, eine ganseigrosse Geschwulst, welche lebhaft roth, hin und wieder weisse Flocken und Excoriationen darbot und sich nicht zurückbringen liess. Am 9. Tage der Behandlung wurde die Kranke oedematös, die Extremitäten kalt, am 13. Tage das Gesicht lurid, am 16. Tage die Percussion von der 4. Rippe der rechten Seite an gedämpft, am 17. Tage nahmen die Rasselgeräusche zu, bis die Kranke starb. *Statt des erwarteten dysenterischen Processes fanden wir weit gediehenen Katarrh im Dickdarme* nebst hepatisirten und infarcirten Stellen in den Lungen.

Besonders schwierig wurde uns die Diagnose zuweilen dadurch gemacht, *dass uns die Kranken schon im weiteren Verlaufe der Krankheit zur Beobachtung kamen.* Hier geschah es nämlich, dass uns die secundären Processe und Complicationen in ihren Symptomen so überwiegend imponirten, dass wir den primären Process ganz übersahen, und somit eine unvollständige Diagnose aussprachen. Von vielen hieher gehörigen Fällen erwähne ich, dass uns ein 71 Jahre alter Mann vorgekommen, bei dem wir bei den vorhandenen Veränderungen der linken Vena saphena *Phlebitis* diagnosticirten. Obschon uns bekannt war, wie häufig diese Venenaffection beim Typhus vorkommt und uns die gestellte Diagnose so manchen Zweifel übrig liess, der uns im Verlaufe der ganzen Krankheit aufstieg, so blieben wir doch bei dem einmal gemachten Ausspruche, wozu das hohe Alter von 71 Jahren nicht wenig beigetragen hat. Die Section lieferte uns eine deutliche Einsicht in die beobachteten Erscheinungen; wir fanden nämlich grösstentheils gereinigte Geschwüre im Ileum und mussten also den *Typhus* als primären Process ansprechen, der jene Venenaffection und die hypostatische Pneumonie zur Folge hatte.

In allen Büchern der speciellen Pathologie wird der Satz aufgestellt, dass reine Entzündungsproducte nicht selten eine specifische Metamorphose eingehen. Wem ist es nicht bekannt, dass Kliniker Pneumonien und Peritonaeitiden diagnosticirten, deren Exsudat im späteren Verlaufe tuberculös geworden ist? Auch mein Glaube daran war gross, so lange ich in Ermangelung eigener Erfahrung nur auf die Autorität von Fachmännern angewiesen war; doch nachdem ich nun seit mehr als acht

Jahren weder am Krankenbette noch am Secirtische eclatante Beweise für die herkömmliche Ansicht kennen lernte, wird man es nicht für Unbescheidenheit erklären, wenn ich derartige Umwandlungen der Exsudate ganz in Frage stelle. Berechtigt dazu machen mich Fälle, wie die nachstehenden.

Im Jahre 1844 wurde auf der Klinik ein Polizeimann mit einer sehr schweren Pneumonie behandelt, deren Verlauf durch einen sehr lästigen und hartnäckigen Singultus merkwürdig wurde. Wiederholt applicirte Blutegel beschwichtigten endlich das qualvolle Symptom. Nachdem das Fieber aufgehört hatte, glaubten wir den Kranken als Reconvalescenten ansehen zu können, doch die Percussions- und Auscultationserscheinungen blieben von der Art, dass wir noch immer Hepatisation supponiren mussten. Obschon der Appetit ziemlich rege war, blieb der Kranke blass und mager, ja fing in der fünften Woche wieder zu fiebern an, hustete mehr und bekam Abscesse an der Kopfhaut. Die klinische Deutung der Krankheit lautete nun dahin, das Exsudat der Pneumonie sei tuberculös geworden; die Prognose wurde folgerichtig als lethal gestellt. Indess kam die Sache anders; nach fast vier Monaten verliess der Kranke als Reconvalescent das Spital und der Gefertigte hatte seine Freude daran, den Mann alsbald ganz wohlaussehend und zufrieden seinen Dienst in der Stadt verrichten zu sehen. Nach vier Wochen aber erkrankte der Mann wieder und wurde unter den Erscheinungen einer sehr schweren Pneumonie aufgenommen. Diesmal starb er in einigen Tagen. Die *Section* wies eine einfache und frische Hepatisation nach und nicht eine Spur von Tuberculose konnte entdeckt werden. — Etwa ein Jahr später kam uns ein Weib vor, bei dem wir gleichfalls bei der Aufnahme Pueumonie diagnosticirten. Fast leere Percussion, das stärkste bronchiale Athmen der rechten Lunge waren vorhanden; dabei klagte die Kranke über gar keine Beschwerde, fieberte auch gar nicht. Nach einer zweimonatlichen Behandlung war der Zustand sich ganz gleich und wir glaubten auch hier einen solchen Fall vor uns zu haben, wo das pneumonische Exsudat tuberculös geworden sei. Doch siehe da! nach vier Monaten erst trat eine allmälige Besserung in der Percussion und Auscultation ein und die Kranke verliess nun nach wenigen Wochen vollkommen gesund die Anstalt. — Nicht weniger lehrreich ist endlich ein drittes Beispiel.

K. L., 56 Jahre alt, erkrankte am 6. Jäner 1847: Fieber, Seitenstich, Dyspnöe, Husten. In diesem Zustande begab sie sich zu Fusse nach Prag. Am 11. Jäner

wurde sie klinisch aufgenommen: Ziemliche Abmagerung, die Haut trocken, an den unteren Extremitäten sich schuppend. Wärme erhöht. Zunge trocken. Geschmack bitter. Athmen 48, abdominell, mühsam, die rechte Seite bleibt sitzen. Stechen in der rechten Seite, das sich bis zum Nabel und dem rechten Schulterblatte verbreitet. Mässige Dyspnöe, trockener Husten ohne Auswurf. Die Percussion der rechten Thoraxhälfte gedämpft und zugleich tympanitisch, besonders nach unten; vorn das Athmen unbestimmt, auf der Rückenseite jedoch von der 6. Rippe an bronchial mit consonirendem Rasseln. Puls 104. Wir erklärten den Fall für eine *Pneumonie*, applicirten Blutegel und warme Umschläge, und reichten eine Nitrosa. Im späteren Verlaufe wurde Tart. stib. mit Opium verordnet. Endlich wurde die Kranke hydropisch und da sich im Befunde des Thorax binnen 6 Wochen nichts änderte, sprach man die Vermuthung aus, *die Pneumonie sei tuberculös geworden.* Einigen Zweifel erregte freilich der Umstand, dass die Respiration und Percussion der linken Seite vollkommen normal blieb. Fast nach Verlauf von 3 Monaten starb endlich die Kranke. Bei der *Section* ergab es sich, dass die linke Lunge gesund, die rechte Lunge hingegen dem grössten Theile nach hepatisirt, und zwar grau, hie und da schwärzlich pigmentirt, oedematös war. Die Anaemie war allgemein; sie wurde durch die in letzter Zeit eingetretene Diarrhöe desto rascher herbeigeführt. Der ganze Dickdarm zeigte eine durch Infiltration verdickte Schleimhaut, deren freie Fläche mit croupösem Exsudate bedeckt war; die Querfalten ragten wulstig hervor und waren drusig. Allgemeine Wassersucht.

Schliesslich muss ich endlich auch die *üble Gewohnheit der Kliniker, überall und stets gleich am ersten Tage der Beobachtung den Krankheitsprocess zu benennen, als eine Quelle von falschen Diagnosen* anführen. Einige Bescheidenheit würde da der Wahrheit günstiger sein, und den Schüler lehren, wie er sich in zweifelhaften Fällen zu benehmen habe. Jeder Arzt wird die Erfahrung gemacht haben, wie oft Exantheme insbesondere aus der angeführten Ursache verkannt werden. Auf der Klinik zu W. (1839) diagnosticirten wir eines Tages Scarlatina, am nächsten Tage hatten sich Papeln und Pusteln aus den rothen Stippchen erhoben und unsere klinische Diagnose lautete nun dahin: Scarlatina cum Variola, eine Complication, an die wir jetzt freilich nicht mehr glauben. Uns in Prag ist es geschehen, dass wir in den ersten Tagen Typhus diagnosticirten, wo wir nach zwei und mehreren Tagen später Gesichtsrothlauf und Brightische Nierenkrankheit aussprechen mussten.

Dies wären die verschiedenen Gefahren, falsche Diagnose zu stellen, welche wir nach unserer Erfahrung kennen lernten. Es wäre ein Leichtes, noch viele andere anzuführen; denn ihre Zahl hängt von dem Standpunkte der Wissenschaft ab, welchen der Kliniker einnimmt. Mir genügte hier, nur selbst gemachte Erfahrungen anzuführen, und wenn ich dazu beigetragen habe, hie und da durch meinen Bericht einen Collegen umsichtiger zu machen, hie und da eine falsche Diagnose zum Besten der

Kranken zu verhüten, und die Aerzte überhaupt zur bescheidenen gegenseitigen Kritik zu veranlassen, so wird mein Wunsch, der mich bei der Verfassung dieses Aufsatzes leitete, erfüllt, und ich fürchte keine Missdeutung meiner Absichten.

Ueber Dr. Grün's Abortivheilmethode bei Ophthalmia neonatorum und das seit Anfang 1848 an der Wiener Findelanstalt übliche Verfahren.

Von Dr. *Franz Clar*, Secundär-Arzte im Findelhause zu Wien.

Motto: Cuique suum!

Herr Dr. Grün führt seine Methode im 22. Bande dieser Vierteljahrschrift, Seite 25, (nachdem er einige allgemeine Bemerkungen über die Gefahr und Häufigkeit dieser Augenentzündung besonders in Findelhäusern vorangeschickt, und in kürzester Weise Chassaignac's und der Wiener Findelanstalt gedacht, jedoch ohne sein Verfahren mit jenen der letzteren in einen ursächlichen Zusammenhang zu stellen) in die ärztliche Welt mit folgenden Worten ein:

„Wir sind in der glücklichen Lage, an der hiesigen (Prager) Findelanstalt eine Behandlungsart dieser sonst so hartnäckigen und allen Mitteln trotzenden, der Menschheit so gefährlichen Augenkrankheit eingeführt zu haben, die bei ihrer abortiven Wirkung so glänzende Frfolge gewährt, dass sie kaum noch etwas zu wünschen übrig lässt. Wir beeilen uns daher etc.

Nun theilt Dr. Grün dem durch diese Einleitung sehr gespannten Leser, (der um so gespannter ist, je weniger ihm die in Paris seit 1847 und in Wien seit Jäner 1848 von Chassaignac und Bednař eingeführten Behandlungsweisen unbekannt sind) seine im October 1848 begonnene Abortivheilmethode in einer Weise mit, dass sie der damit noch nicht näher vertraute Leser für eine Erfindung des Hrn. Dr. Grün halten könnte, während dem sie doch der Hauptsache nach ebenfalls (wie die Pariser und Wiener Methode) in nichts Anderem besteht, als in *der sorgfältigsten Reinigung des kranken Auges mittelst des Wasserstrahls und der Pinzette* von dem mehr oder weniger plastischen Exsudate und *Einträuflung* von *kräftigen Höllensteinlösungen.* Dr. Grün macht sofort die günstigen Resultate von 84 so behandelten Fällen bekannt, und fügt in einer *Anmerkung* sein Bedauern hinzu, dass (wegen Mangel an geeigneten Fällen) noch keine Versuche bei acuter Augenblennorrhöe Erwachsener angestellt werden

konnten, wobei er sich auch so ganz zufällig und im Vorbeigehen des Hrn. Prof. Arlt erinnert, welcher seine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand hinzulenken so gütig gewesen.

Wenn wir uns einerseits über die wachsende Verbreitung einer Curmethode, deren in Wahrheit glänzende Resultate wir selbst seit mehr als $1^1/_2$ Jahren an mehr denn 500 Kindern und mehreren Erwachsenen zu beobachten Gelegenheit hatten, nur recht aufrichtig freuen können: so müssen wir uns andererseits doch gegen die Art und Weise erklären, mit welcher bei dieser Verbreitung von manchen Aerzten die eigene Person in den Vordergrund gestellt, und Männer, denen der Ruhm der Initiative oder wenigstens der energischen und vorurtheilsfreien früheren Nachfolge und Aufmunterung gebührt, entweder ganz übergangen, oder kaum im Vorbeigehen genannt werden. — Wir finden dies um so rügenswerther, wenn es Vorgänger an einer und derselben Anstalt, oder überhaupt einheimische, gleichgestellte Anstalten betrifft. Wir hätten es für billig und gerecht gehalten, wenn Dr. Grün die *Antecedentien* in ähnlichen Verfahrungsweisen an der *Prager*, *Wiener* und *Pariser Findelanstalt* etwas näher gewürdigt hätte, und Dr. Grün selbst hätte dadurch in den Augen des Lesers bei seinem Fleisse und seiner glücklichen Beobachtungsgabe nur gewinnen können.

Was vorerst die Anwendung des *Silbersalpeters* (welcher denn doch bei dieser Behandlungsweise eine Hauptrolle spielt) in der Ophthalmia neonatorum anbelangt, so gehört *die Priorität* im österreichischen Staate (so viel uns bekannt) jedenfalls *dem Prager Findelhause* vor dem Wiener, und zwar dem Primärarzte Hrn. Dr. Böhm, was *mildere Solutionen*, und dem ehemaligen Secundär-Arzte Hrn. Dr. Mildner, was entweder die Anwendung in *Substanz* oder die *kräftigeren Solutionen* betrifft. In der Einführung der durch Chassaignac *vervollkommneten Methode* muss aber das *Wiener Findelhaus die Priorität für sich* in Anspruch nehmen. Die günstigen Erfolge, welche Sanson (1834), Borjot-Saint-Hilaire (1834), Kerst (1836), Guthrie (1836) im vorigen, Martini, Dequevauviller, Demarre und vaterländische Augenärzte im jetzigen Jahrzehent, von der Anwendung des Silbersalpeters sahen, waren es vorzüglich, welche den eben so gewissenhaften als fleissigen Dr. Mildner vor einigen Jahren bewogen, mit dem (am Prager Findelhause in schwächerer Solution bereits üblichen) Silbersalpeter sowohl in Substanz, als auch in kräftigerer Solution eine Reihe von Versuchen anzustellen, denen stets eine genaue Reinigung

des kranken Auges durch die Spritze vorangeschickt wurde. Doch war Dr. Mildner noch nicht auf das *plastische, mit der Pinzette zu entfernende Exsudathäutchen* aufmerksam, welches, die Bindehaut bedeckend, der kräftigeren Wirkung der Höllensteinlösung hinderlich ist, und nur dadurch ist Mildner's von Chassaignac's Methode im Wesentlichen unterschieden, ja die Methode Chassaignac's eigentlich nur eine Vervollkommnung der durch Dr. Mildner geübten zu nennen, weil die Hauptmomente (die Reinigung und Höllensteineinträuflung) eigentlich beiden zukommen, und nur mit verschiedener Vollkommenheit geübt werden. Dr. Mildner hat seine mit dieser Behandlungsweise erzielten günstigen Erfolge mit einer Genauigkeit und Sorgfalt im 13. Bande dieser Vierteljahrschrift zusammengestellt, welche musterhaft genannt werden kann. In jener Zeit (als diese Versuche angestellt wurden) mag wohl der Besuch Marjolin's aus Paris in Prag Statt gefunden haben, welcher, als Chassaignac seine Methode in der Société de Chirurgie vortrug und sie in ihrer dermaligen Anwendungsweise als eine neue Erfindung für sich vindicirte, die Priorität so warm für das *Prager Gebärhaus* in Anspruch nahm. — Ob nach Dr. Mildner diese Behandlungsweise fortgesetzt wurde, ob nicht, ob sie blos im Findelhause, ob auch im Gebärhause üblich war, wissen wir nicht, da Dr. Grün über seine Vorgänger gänzlich schweigt und seine Beobachtungen erst mit October 1848 beginnt. Jedenfalls aber hoffen wir, dass Dr. Grün nicht versäumen wird, die vorausgegangenen Verdienste der Prager Anstalt um ein seiner Abortivmethode so ähnliches Verfahren gelegentlich ausführlicher zu würdigen und dem medic. Publicum bekannt zu geben.

Wenn nun auch die Methode Chassaignac's, welche in Anwendung der *kalten Douche*, *Entfernung des plastischen Exsudathäutchens mittelst Pinzette und nachfolgender Einträuflung einer Lösung von Silbersalpeter* besteht, in ihren Einzelnheiten Vieles bietet, was zum Theile schon von anderen Aerzten, nur nicht mit solcher Consequenz und für alle Fälle angewendet worden ist: so gebührt Chassaignac doch jedenfalls das Verdienst, diese Methode *vervollkommnet*, und in ihrer jetzigen Anwendungsweise *kräftigst durchgeführt* zu haben. Sie verdient den Namen einer neuen Methode und zwar unter Chassaignac's *Schilde*, weil sie nicht nur die ältere, noch spärliche und zaghafte Anwendungsweise des Höllensteins vervollkommnet, sondern auch durch die kräftige kalte Douche und Entfernung

der Pseudomembran einige Bedingungen mehr zur schnelleren Heilung erfüllt und die beste Behandlungsweise des croupösen Processes überhaupt erst in das rechte Licht zu stellen im Stande ist.

Was die *Einführung dieser* durch Chassaignac vervollkommneten *Methode in Wien und wie wir glauben, im österreichischen Kaiserstaate* anbelangt, so glauben wir behaupten zu dürfen, *dass sie im Wiener Findelhause die erste Probe bestand,* da der energische ärztliche Vorstand desselben, der provisorische Primärarzt Dr. Bednař bereits im Jäner 1848 zu den ersten Versuchen schritt, welche zu unserer Freude und Ueberraschung vollkommen gelangen. Chassaignac's Methode wurde zuerst unverändert angewandt, bald aber (da die lauwarme Douche für das Kind weit weniger empfindlich, das noch nicht geronnene [durch die Kälte aber gerinnende] Exsudat dadurch leichter entfernbar und überhaupt nur die Reinigung, aber nicht die Wirkung der Kälte wesentlich ist,) die lauwarme Douche der kalten Douche vorgezogen; im Uebrigen aber eben so die etwa noch zurückgebliebenen häutigen Exsudatreste mit der Pinzette entfernt und sofort die Einträuflung einer stärkeren Höllensteinlösung (von 5—10 Gran etc. auf die Unze destill. Wassers) vorgenommen.

Die in den ersten Monaten des Jahres 1848 an unserer Anstalt gewonnenen Erfahrungen wurden noch im ersten Halbjahre 1848, nämlich im Maihefte der Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte zu Wien, von Dr. Bednař veröffentlicht, und wir halten es für wahrscheinlich, dass dem Dr. Grün (dessen Beobachtungen erst 6 Monate später begannen, und der, wie er selbst sagt, vom Hrn. Prof. Arlt *) auf diese Methode aufmerksam gemacht wurde) durch Hrn. Prof. Arlt unter Einem eben dieser Aufsatz des Dr. Bednař in der Wiener Zeitschrift zur Einsicht empfohlen worden sein dürfte. Deshalb berührt es uns etwas sonderbar, wenn Dr. Grün von unserer Anstalt nichts Anderes zu sagen weiss, als: „In der Findelanstalt zu Wien *sollen seit Kurzem* eben so günstige Erfolge (wie in Paris nämlich) durch den Einfluss einer warmen Douche bei gleichzeitiger Anwendung einer Solution von Argentum nitricum erreicht werden."

Wir sind weit entfernt, Hrn. Dr. Grün seine Verdienste um die Weiterverbreitung einer so erfolgreichen, so wohlthä-

*) Derselbe hat den Aufsatz des Dr. Bednař sehr ausführlich in die Analekten des 21. Bandes dieser Vierteljahrschrift aufgenommen.

tigen und für grössere Anstalten zugleich so wohlfeilen Methode zu beeinträchtigen, auch suchen wir keine persönliche Polemik, wo es sich um einen Fortschritt der Wissenschaft zum Heile der Menschen, besonders der ärmsten, verlassensten Menschen handelt, nur wünschten wir die Rücksichten gegen das Wiener Findelhaus nicht so ganz bei Seite gesetzt, um so mehr, als wir jetzt, nach mehr als $1\frac{1}{2}$jähriger Anwendung derselben Methode, und nach mehreren theils gedruckten, theils ungedruckten Berichten erst kürzlich durch einen eigenen *hohen Ministerial-Erlass zur Nachahmung der im Prager Findelhause üblichen Methode bei Ophthalmia neonatorum förmlich angewiesen wurden.*

Zur näheren Vergleichung des in Prag und Wien üblichen Verfahrens und der dadurch erreichten Erfolge fügen wir in Kürze die in unserer Anstalt gebräuchliche Behandlungsweise und die unter minder günstigen Verhältnissen unseres Hauses erlangten 18monatlichen Resultate bei, ohne erstere gerade *Abortivmethode* zu nennen, so lange nicht jedes schnell wirkende Heilverfahren diesen Namen trägt, und weil wir der Ueberzeugung leben, dass diese neue Behandlungsart des Augencroups (wenn auch nach Umständen modificirt) ohnedem binnen Kurzem als die *einzige*, weil sicherste *Heilmethode* von jedem gebildeten Arzte geübt werden wird. Jede Amme, welche entweder ein augenkrankes Kind aus der Gebäranstalt neu in die Pflege übernimmt, oder an einem bereits in ihrer Pflege befindlichen eine beginnende Augenentzündung bemerkt, hat unverzüglich die Anzeige davon an die Oberwärterin des bezüglichen Stockwerkes zu machen, damit bis zur Anwendung der sogenannten grösseren Douche, um eine regelmässige Vor- und Nachmittagsstunde durch den Arzt, inzwischen wenigstens für fleissige Reinigung der Augen mit den kleineren Douche-Apparaten, welche einer für diese Manipulation eingeübten Wärterin anvertraut sind, gesorgt werden könne. Zu diesem Zwecke sind in jedem der beiden Stockwerke — in welchen sich die Ammen, je 45 in 5 Sälen von verschiedener Grösse, also im ganzen Hause 90 in 10 Sälen, mit den Säuglingen, je 3 (nicht selten auch 4!) auf die Amme befinden, und deren Räumlichkeit und Eintheilung uns leider nicht gestatten, die augenkranken Kinder zu separiren — zwei kupferne, innen verzinnte Wasserbehälter 3 Schuh über eben solchen auf Waschtischchen befindlichen Waschbecken an der Wand aufgehängt; der abschliessbare Hahn eines jeden dieser Wasserbehälter ist mit einem elastischen, 1 Schuh langen, nach Belieben zu diri-

girenden Röhrchen versehen. Hier werden die augenkranken Kinder jede 2. Stunde und nach Umständen auch öfter durch einen etwa $^1/_4$ Linie starken, lauwarmen Wasserstrahl vom Exsudate möglichst gereinigt, und am frühen Morgen, so wie kurz vor dem Abend wird ihnen als gewöhnliches Augenwasser eine schwache Höllensteinlösung (von 1 Gran auf 1 Unze Aqua destill.) auf einem mit Wachsleinwand überzogenen Häckerling-Polster eingeträufelt. Wir erreichen dadurch den Zweck, dass der zwischen dem zweimaligen ärztlichen Einschreiten bei Tage von 4 Uhr Nachmittags bis 11 Uhr früh dauernde Zeitraum nützlich ausgefüllt wird, was besonders bei heftigeren Fällen mit profuser, schnell in Eiter zerfliessender Exsudation von wohlthätiger Wirkung ist. — Um die eilfte Vormittags- und bei den heftigeren und frischeren Fällen auch um die 4. Nachmittagsstunde wird die sogenannte grössere Douche mit dem von Dr. Bednař obgenannten Ortes beschriebenem Douche-Apparate vorgenommen, die häutigen Exsudat-Reste mit der Pinzette entfernt, eine stärkere Höllensteinlösung (von 5, bei hartnäckigen Fällen von 10 Gran auf die Unze Aqua destillata) eingeträufelt, und wo sich, wie es bei frischen Fällen stets zu geschehen pflegt, das Exsudat schnell wieder einstellt, und durch die vorhandene Lapis-Solution sogleich gerinnt, dieselbe Manipulation auch einige Male wiederholt. Zur Oeffnung der geschwollenen Augenlider bedienen wir uns zweier, mit längeren Heften versehener Augenlidhalter, zur Einträuflung dunkelfarbiger, gewöhnlicher, mit gekrümmten Mündungen versehener Tropfgläser. Wir sind auf diese Weise im Stande, jede Minute ein Kind zu absolviren, was bei der nicht selten bedeutenden Anzahl von augenkranken Kindern für grössere Anstalten dem Douche-Apparate vor der Spritze den Vorzug zu geben scheint, ohne dass wir demselben für die Privat-Praxis, wo in geeignetes Kännchen in mässiger Höhe gehalten, oder die (mit sicherer Hand geführte) Spritze zur Anwendung eines ziemlich kräftigen Wasserstrahles genügen, das Wort reden wollten.

Wir kamen wiederholt in die Lage, ausserhalb der Findelanstalt lebende Kinder mit Blennorrhoea ocul. zu beobachten, welche nur zeitweilig, und zwar in Zwischenräumen von einigen Tagen zur Ordination gebracht werden konnten, und mussten uns begnügen, die fleissigste Reinigung des Auges mittelst Kännchen, Schwamm oder Leinwandläppchen und eine 4mal des Tags einzuträufelnde schwächere Höllensteinlösung (von

1—2 Gran auf die Unze Aqua destill.) zu empfehlen, aber selbst bei dieser minder kräftigen Behandlungsweise ging uns, so fern nicht schon umfangreicher Durchbruch der Cornea bei Uebernahme der Kranken vorhanden war, kein Auge mehr gänzlich verloren, und selbst die schon vorhandenen Perforationen heilten unter fleissiger Fortsetzung der Lapis-Solution, ohne Verunstaltung des Auges; es ist somit die consequente und längere Fortsetzung des Silbersalpeters zugleich der sicherste Schutz gegen staphylomatöse Entartung des Auges. Wir können bei dieser Gelegenheit nicht umhin, eines noch in Behandlung stehenden Falles von Keratokele zu erwähnen, wo der umfangreiche Bruchsack beiderseits die deutlich umgränzte Linse enthielt. Wir nahmen Anstand, die getrübte Linse durch einen Einschnitt zu entfernen, aus Besorgniss, es werde, was bei dem Umfange des Bruchsackes wahrscheinlich war, ein grösserer Theil des Glaskörpers nachfolgen, und stellten uns die Alternative: Entweder tritt ohne dies die fast unvermeidliche Rhexis bulbi ein, oder die Linse bleibt bei etwaiger Vernarbung ohne Rhexis am Grunde der vorderen Augenkammer liegen. Wie wir kaum zu hoffen wagten, geschah das Letztere; die Vernarbung schreitet fort, ein grosser Theil der Linse ist bereits resorbirt, und ein Theil der Pupille durch die gegen das Centrum zu sich wieder ersetzende Cornea sichtbar. Wir müssen hiebei noch bemerken, dass wir diesen Fall und noch einen zweiten mit bedeutenden Irisvorfällen, um die Augen vor jedem, auch leichterem Drucke zu schützen, ohne alle Douche, blos mit häufigen milderen Einträuflungen behandelten. In einigen äusserst hartnäckigen Fällen, in welchen zwar die Cornea unverletzt erhalten wurde, aber die sofort eitrig zerfliessende Exsudation aus der wuchernden Bindehaut in gleichem Grade schon wochenlang fortquillt, versuchen wir den Höllenstein in Substanz auf die Bindehaut anzuwenden, und werden seiner Zeit unsere Erfahrungen darüber bekannt geben. Nach unseren bisherigen Beobachtungen scheint die Anwendung des Höllensteines in Substanz für gewisse Fälle eine wesentliche Verbesserung der Methode zu sein. Auch vertragen die Kinder die Touchirungen unter geringerer Schmerzäusserung, als das anhaltend schmerzhafte Augenwasser von Höllenstein.

Schliesslich fügen wir eine kurze Uebersicht unserer Erfolge seit Anfang 1848 bei, und vergleichen dieselben mit den nach der älteren Behandlungsweise mit kalten Ueberschlägen,

Blutegeln und gewöhnlichen adstringirenden Augenwässern im Jahre 1847 erzielten numerischen Ergebnissen:

Im Jahre	Wurden behandelt	Sind vollkommen genesen	Mit Trübungen oder Narben genesen	Erblindet	Gestorben an andern Krankheiten während der Behandlung	Zusammen
1847	231	142	17	18	54	231
1848	326	264	28	—	34	326
1849 bis Ende Juni	221	188	18	—	15	221
Somit vom Hundert (mit Hinweglassung der Bruchtheile)						
1847	100	60	8	8	24	100
1848	100	81	9	—	10	100
1849 bis Ende Juni	100	85	8	—	7	100

Hieraus ergibt sich, dass wir eine Parallele mit unserer Schwesteranstalt in Prag nicht zu scheuen haben, trotz dem, dass unsere Anstalt eine minder gesunde Lage hat, bei Weitem mehr mit Kindern überhäuft ist (jährlich an 8000 Kinder und eine entsprechende Zahl von Ammen in einem relativ nicht so grossen Gebäude) und wegen der Entfernung der Gebär- von der Findelanstalt uns die Fälle eben nicht immer so zeitig, wie in Prag zur Behandlung bietet. Das gegenseitige Verhältniss dürfte sich überdies noch etwas anders herausstellen, da in Dr. Grün's neuestem Aufsatze über diesen Gegenstand (Vierteljahrschrift 23. Band) nur die Genesenen überhaupt angeführt sind, während wir auch die Zahl der mit Trübungen Genesenen gewissenhaft angegeben haben.

Es ergibt sich ferner aus der vorangehenden Zusammenstellung, dass trotz der (aus der Ueberfüllung und jährlichen Zunahme der Geburten erklärlichen) Vermehrung der Erkrankten die relative Anzahl der Genesenen von Jahr zu Jahr sich vermehrt, die relative Anzahl der während der Behandlung an anderen Krankheiten Verstorbenen sich vermindert, und dass kein Kind mehr erblindet, wenn es nicht erst nach gänzlicher Zerstörung beider Hornhäute zur Behandlung kommt.

Was die Krankheitsdauer, den Verlauf, die Affectionen der Hornhaut etc. betrifft, so stimmen unsere Beobachtungen mit denen in Prag durch Dr. Mildner und Dr. Grün gemachten zum grössten Theile überein, nur müssen wir Dr. Grün's Beobachtungen einige der unseren entgegen, einige an die Seite stellen.

a) Auch wir haben die Ueberzeugung erlangt, dass bei *hartnäckigen Fällen stärkere Solutionen* erfordert werden, und glauben sogar, dass es Fälle gibt, wo man selbst, um das Kind nicht in Folge von langwieriger Eiterung an Erschöpfung sterben zu sehen, oder selbst bei frischen Fällen die übermässige Bindehautwucherung schneller zu beschränken, zur Anwendung des *Höllensteines in Substanz* schreiten müsse. Wir sind aber zugleich der auf zahlreiche Beobachtungen gegründeten Ansicht, dass man im Beginne der Krankheit und gerade bei den heftigsten Fällen, wo das Exsudat wiederholt in kurzer Aufeinanderfolge entfernt werden muss, nur *mässig starke Solutionen* (zu 5 Gran auf die Unze und selbst noch schwächere, aber öfter) anwenden möge, weil stärkere Solutionen leicht in der (möglicher Weise schon mit partiell erweichten Bindehautblättchen bedeckten) Hornhaut Trübungen (Verschorfungen) veranlassen. Stellt sich binnen höchstens zweimal 24 Stunden die Hornhaut als unverletzt heraus, so können, wenn das Uebel nicht schon durch diese schwächeren Solutionen gebrochen sein sollte, stärkere folgen, jedenfalls werden die vorsichtig angewendeten stärkeren Solutionen (wir gingen nach Umständen schon bis zu 1 Scrupel auf die Unze hinauf) die Heilung beschleunigen.

b) Was die *Infiltration* und *Erweichung der Cornea* betrifft, so sind wir der Meinung, dass sowohl eine Erweichung der Cornea durch das eitrig zerflossene Exsudat, als auch eine mit der Conjunctivitis palpebralis gleichzeitige Entzündung des Bindehautblättchens der Hornhaut mit selbstständiger Infiltration zwischen die Faserschichten der Hornhaut und Erweichung derselben, wenn dieses Exsudat eitrig zerfliesst, bei Ophthalmia neonat. vorkomme.

c) Der Behauptung, dass nur schwächliche Kinder an *Hornhautgeschwüren* leiden, können wir uns nicht unbedingt anschliessen, indem uns auch bei robusteren Kindern nicht selten dergleichen zur Beobachtung vorliegen. Ueberhaupt scheinen uns im Wiener Findelhause der begleitenden und der Folgezustände mehr als in Prag vorgekommen zu sein, weil die kleinen Patienten bei der Entfernung der Gebäranstalt häufig erst nach mehrtägiger Dauer der Ophthalmie in unsere Behandlung kommen.

d) Wir glauben nicht, dass der nach der Reinigung des Auges eingeträufelte *Silbersalpeter wieder ein Exsudat hervorrufe* (wie Dr. Grün Bd. 22 S. 28 meint), wohl aber, dass er die con-

tinuirlich geschehende Exsudation sogleich zur Gerinnung bringe, und dass daraus die scheinbare Vermehrung des Exsudates zu erklären sei.

e) Dr. Grün's Bemerkung, dass die *Hornhautgeschwüre* mit ihren nachfolgenden Narben und Trübungen immer im unteren Segmente der Hornhaut vorkommen, können wir insofern bestätigen, als dieses Vorkommen die Regel ist; müssen aber bemerken, dass uns bereits auch centrale Erweichungen und Geschwüre, als nicht so selten zur Beobachtung gekommen sind. Aber selbst die centralen Trübungen, ja sogar Narben mit vorderer Synechie (wenn anders die Pupille nur nicht gänzlich aufgehoben), verschwinden bei fortgesetzter Entwicklung des Kindes, besonders bei etwas länger fortgebrauchter schwächerer Lapissolution beinahe gänzlich, wie uns derartige Fälle nicht selten an zurückgebrachten Findlingen vorkommen.

f) Für die *Einträuflungen* halten wir die gewöhnlichen, dunkelgefärbten *Tropfgläser* am zweckmässigsten, und glauben sie für die Spital- und Privatpraxis der Spritze vorziehen zu müssen, theils wegen der leichteren Handhabung, theils wegen der grösseren Sicherheit und Wohlfeilheit.

Wir gestehen übrigens, dass wir in allen denjenigen Punkten, wo Dr. Grün von der Krankheit und ihren Erscheinungen selber handelt, seine Aufsätze als werthvolle, der Natur entnommene Skizzen mit Interesse gelesen haben, und hoffen, dass er uns bald auch in anderen Krankheitsformen mit den im Prager Findelhause üblichen Behandlungsweisen bekannt machen wird. Auch wir hegen den lebhaftesten Wunsch, dass eine in ihrer Wirkung so überraschende, so wohlthätige und so sichere Heilmethode, (welche bei der Trostlosigkeit des grössten Theils unserer, besonders der internen Therapie, selbst für diese von höchst wichtigen Consequenzen sein dürfte) recht bald die allgemeinste Nachahmung finden möge.

Zur Pathologie des Krystalllinsensystems des menschlichen Auges, nebst praktischen Bemerkungen über die Staaroperationen.

Von Med. und Chir. Dr. *Joseph Pilz*, Docenten der Ophthalmologie zu Prag.

Dem Prof. Sichel in Paris gebührt das Verdienst, auf eine Abnormität des Linsensystemes aufmerksam gemacht zu haben, deren Wesen in einer spontanen Verschiebung, in einer Dislocation desselben besteht. Dieselbe kann entweder vollständig (bis unter den Pupillarrand) erfolgen, oder unvollständig sein; der Krystallkörper ist hiebei entweder durchsichtig, oder getrübt, oder vollkommen undurchsichtig. Diese Verschiebung erleidet ferner *entweder* das ganze Linsensystem (die Linse sammt der Kapsel), und in solchen Fällen behält dasselbe meist nur dann seine Durchsichtigkeit durch eine längere Zeit bei, wenn die Senkung eine unvollständige war und das Aufhängeband der Linse — die Zonula Zinnii blos gedehnt, keineswegs aber zerrissen wurde, — *oder* die Dislocation betrifft, vorzüglich wenn sie eine vollständige war, oder selbst in die vordere Augenkammer erfolgte, blos den Linsenkörper, oder den Kern desselben. Es ist nämlich nicht leicht annehmbar, und durch pathologisch anatomische Untersuchungen auch noch nicht nachgewiesen, dass das ganze Linsensystem spontan von seinem normalen Orte bis in die vordere Augenkammer treten und seine Durchsichtigkeit beibehalten oder verlieren könnte. Eine solche Ausdehnung der Zonula Zinnii, als zur Realisirung dieses Sachverhaltes nöthig wäre, ist eine sehr zweifelhafte. — Auch ist es (ausser bei einem Nervenleiden des Auges) nicht wohl möglich, dass sich die Pupille so erweitern sollte, um das ganze Linsensystem, dessen Durchmesser meist 4 Linien oder darüber beträgt, während die Pupille bei einem mittleren Grade ihrer Grösse den Durchmesser von $1^1/_2'''$ zeigt, in die vordere Kammer durchtreten zu lassen. Doch kann in solchen Fällen, wo der von der Kapsel entblösste Krystallkörper oder sein Kern in die vordere Augenkammer gelangte, der eine wie der andere noch durch einige Zeit seine Durchsichtigkeit beibehalten. Mehrere an Individuen, welche kürzere oder längere Zeit nach gemachten Staaroperationen gestorben, angestellte Sectionen der Augen belehrten uns zur Genüge, dass sowohl der bei Corticalstaar nach der Reclination in den Glaskörper bei älteren Individuen mehr

gelblich gewordene Linsenkern noch lange durchsichtig bleiben kann, als auch, dass die bei der Extraction nach dem Austritte eines Kernstaars in der Falze der Kapsel zurückgebliebenen, abgestreiften peripherischen Linsentheile (die Corticalsubstanz) noch eine lange Zeit nach der vollführten Operation nicht im Geringsten verändert, vollkommen klar, rein und durchsichtig angetroffen wurden. Zur Bestätigung des Gesagten sei es mir erlaubt, die Section zweier Augen eines 5 Wochen nach vollführter Reclination verstorbenen Individuums anzuführen.

Sectionsbefund am 27. November : Das linke Auge. Bulbus matsch. Auf der Hornhaut nach unten in der Richtung und Stelle, wo der untere Lidrand dieselbe berührt, vertrockneter Schleim abgelagert, das Epithelium überall abstreifbar; die Cornea darunter vollkommen rein, nur an einer Stelle unter dem eingetrockneten Schleime zeigt sich die oberste Schichte verloren gegangen. Etwa $^{7}/_{4}$''' vom äusseren Hornhautrande entfernt sieht man die Einstichsstelle nach der am 11. October vorgenommenen Reclination. — (Die Sclerotica wurde hierauf 3 Linien hinter der Vereinigungsstelle der Cornea durchschnitten, und der vordere Theil sammt der Cornea entfernt). Die Chorioidea an der Einstichsstelle mit der Sclerotica fest verwachsen, so dass ein Stück der ersteren an der Sclera zurückblieb. An der Regenbogenhaut nichts Abnormes. Nach Entfernung der letzteren sah man in dem Raum, der ringsum vom Ligamentnm ciliare und den nach Innen vorragenden Ciliarfortsätzen begränzt war, im Hintergrunde den Glaskörper und in dessen Tiefe in der unteren Hälfte des Bulbus den Kern der Linse, als einen *gelblichen, bernsteinartigen, durchsichtigen Körper* herausschimmern. An der Oberfläche schwebte die Kapsel. Dieselbe erschien in Form einer bläulich weissen Membran zu einem mehr als hanfkorngrossen Flocken zusammengeschrumpft. Von diesem nach Aussen (gegen den äusseren Augenwinkel hin) sah man einen Theil durchscheinender, welcher sich etwas nach Oben erstreckte, und nur nach Aussen den Ciliarkörper erreichte. Uebrigens war nach Unten das Convolut von einem fest adhärirenden Pigmentflocken bedeckt. — *Das rechte Auge* ebenfalls sehr schlaff; die Chorioidea in der Einstichsstelle wieder mit der Sclerotica verwachsen. In der vorderen Kammer aufgelöste Linsenreste: in der Pupille theils Kapselreste sichtbar, in Form einer bläulichweissen durchscheinenden Membran, theils Linsenreste, die mikroskopisch untersucht sich als solche bestätigten. Der *ganz unveränderte Linsenkern lag im Glaskörper hinter der Pupille* nach innen und unten. Der Glaskörper nicht aufgelöst.

Häufiger als die Senkungen des ganz durchsichtigen Linsenapparates sind jene des getrübten, oder vollständig verdunkelten Krystallsystems. Diese Dislocation kann:

a) Bei manchen Formen von Saarbildung blos den Kern der Linse betreffen, während die Kapsel ihren normalen Ort nicht verlassen hat. Alsdann nimmt der Kern der Linse eine tiefere Lage, den Boden der Kapselumhüllung ein und kann bei den verschiedenen Bewegungen des Auges und Stellungen des Körpers auch seine relative Lage zur ersteren ändern. Dieser Umstand wird vorzüglich hervorgerufen durch Verflüssigung der

getrübten peripherischen Linsensubstanz, jenes Theils derselben, welcher schon im normalen Zustande weicher ist, sich leichter abstreifen lässt und unter dem Namen Rindensubstanz bekannt ist. In Folge deren senkt sich der im Mittelpunkte der Trübung befindliche festere Kern, welcher durch die halbdurchscheinende, bläulich- oder graulichweisse, stellenweise intensiver getrübte Linsenperipherie als bernstein- oder ambrafarbiger, graugelblicher Körper erkennbar ist, dem Gesetze der Schwere zu Folge herab, und behält entweder sein normales Volumen bei, oder kann, indem er mit der Zeit von der Peripherie her ebenfalls schmilzt, und so einen unebenen, wie ausgefressenen Rand erlangt, bis auf einen sehr kleinen, sehr festen, kaum wickenkorngrossen Theil reducirt werden. Dieser Rest kann bei Vornahme der Extraction während der Entleerung des flüssigen, bläulichweissen oder weisslichen, von der Kapsel eingeschlossenen (den Namen *Cataracta mollis, lactea, purulenta, Morgagniana, Phacomalacia, Phacohydropsia* bedingenden) Contentums leicht übersehen werden und zurückbleiben, nach bereits angelegtem Verbande sich abermals senken, in die Wundränder der Hornhaut lagern, so deren Verheilung hindern und Vereiterung des Hornhautlappens, ja sogar Verlust des ganzen Auges hervorrufen, wie es ein von Prof. Wenzel in London operirter Fall zur Genüge beweist. Doch ist zur Veranlassung der Senkung des Linsenkernes immer eine vorausgehende Verflüssigung der Rindensubstanz unerlässlich nothwendig. Ersterer kann ganz durchsichtig bleiben, oder bereits anfangen, sich zu trüben. Hingegen wird in jenen Fällen, wo die Linsentrübung vom Kerne aus beginnt, so lange die Rindensubstanz durchsichtig bleibt, nie eine Senkung des Linsenkernes innerhalb der Kapsel zur Beobachtung kommen. Wir werden von dieser Art Staare, für welche die Bezeichnung: *Cataracta nuclearis* die geeigneteste wäre, im Verlaufe dieser Abhandlung noch weitere Erwähnung machen.

b) Anderseits gelangen Fälle zur Beobachtung, wo bei ausgebildeter Trübung der Linse deren Kern spontan die in normaler Lage bleibende Kapsel verlässt, und da sein Durchmesser geringer ist, als jener der Pupille, leicht durch die letztere in die vordere Augenkammer schlüpft und daselbst veranlassende Ursache weiterer Metamorphosen wird. Das Gesagte beweist folgender Krankheitsfall:

K. A., 13 Jahre alter Taglöhnerssohn, war, ausser dass er in der frühesten Kindheit an Anschwellung der Halsdrüsen und im 5. Lebensjahre an einem Unter-

schenkelgeschwüre, aus welchem Knochenstückchen abgingen, gelitten, nie krank gewesen. Auch erfreute er sich stets der Gesundheit seiner Augen, bis vor einem Jahre, zu welcher Zeit er ohne bekannte veranlassende Ursache, als er eines Tages zur Schule ging, eine Abnahme des Sehvermögens am rechten Auge bemerkte. Vierzehn Tage später wurde das Weisse im Auge geröthet, es trat Lichtscheu im hohen Grade, starkes Thränen und heftiger drückender Schmerz in demselben und seiner Umgebung nebst anhaltenden Kopfschmerzen hinzu. Diese Symptome verloren sich auf die Anwendung einer weissen Salbe, mit Ausnahme der Störung des Sehvermögens, die immer bedeutender wurde. Nach 6 Wochen stellten sich die so eben angegebenen Symptome wieder, jedoch in weit geringerem Grade ein, hörten jedoch nach einigen Tagen auf, während das Sehvermögen immer mehr und mehr abnahm, und endlich bis auf blosse Lichtempfindung erlosch. Am 26. November 1847 auf die Augenkrankenabtheilung aufgenommen, bot sich folgender Krankheitsbefund dar: Das Auge etwas gereizt, die Lidspalte kann gut geöffnet werden, die Conjunctiva palpebrarum im Tarsaltheile netzförmig injicirt, die Conjunctiva bulbi normal; die tieferen Gefässe von der Peripherie her etwas stärker injicirt, um die Cornea ein ganz leichter rosenrother Scleralblutgefässsaum; die Cornea in jeder Beziehung normal, in der vorderen Augenkammer Lymphe bis etwa auf eine halbe Linie angesammelt; die Pupillen gleich gross; die Iris ziemlich leicht und frei beweglich; nur nach innen und unten scheinen einige hintere Synechien vorhanden zu sein. Die Farbe der Regenbogenhaut kaum merklich verändert, etwas dunkler, als am anderen Auge, die faserige Structur nicht so deutlich erkennbar. Nach Einträuflung von Belladonna erweiterte sich nur die äussere Hälfte, die innere war durch zackige, bräunlichschwarze Vorsprünge an die Kapsel fixirt; in letzterer konnte man selbst mit einer scharfen Loupe keine Spur von Gefässen entdecken; sie scheint vielmehr vollkommen durchsichtig zu sein, nur nach oben und aussen ist sie mit einem Pigmentflocken bedeckt, der wahrscheinlich durch Losreissung des Pupillarrandes von der Kapsel zurückblieb. Die Linse erscheint gleichmässig getrübt, die Trübung liegt ziemlich tief hinter der Kapsel, was man nach dem Pigmentflocken auf derselben gut beurtheilen kann; es scheinen die peripherischen Theile noch durchsichtig zu sein. Patient sieht vom Lichte abgewendet die Bewegungen der Hand, so dass die Störung des Gesichtes nur mechanisch bedingt zu sein scheint. — Uebrigens war Patient für sein Alter in der Körperentwickelung etwas zurückgeblieben, hatte braunes Haar und lichtbraune Iris. — Es wurde innerlich Decoctum solvens und örtlich Einreibungen von Unguentum cinereum nebst mehrmaligen Einträuflungen einer Solution von Extract. Belladonnae angewendet, und am 9. December Patient mit normaler Bewegung und Function der Iris entlassen.

Seit jener Zeit soll sich am Auge fast gar nichts geändert haben, die Röthe und Trübung des Sehvermögens stets gleich geblieben sein. Am 9. Juli 1848 wurde er abermals auf die Augenkrankenabtheilung aufgenommen. Der *Befund* war nun folgender:

Das linke Auge normal; ebenso die Augenlider des rechten Auges. Die Conjunctiva im Tarsal- und Uebergangstheile leicht netzförmig injicirt, etwas aufgelockert; in der Conjunctiva bulbi, vorzüglich in seiner unteren Peripherie einzelne tief liegende dunklere Gefässchen, welche geschlängelt bis zum Hornhautrande verlaufen, und einen schwachen, rosenrothen Scleralgefässsaum bilden. Die Cornea in Bezug auf Glanz, Glätte, Durchsichtigkeit und Wölbung normal, die vordere Augenkammer gehörig geräumig; nur bemerkt man in ihrer unteren Partie einen

hanfkorngrossen, runden, gelblichgrauen, an der Oberfläche unebenen, flockigen, mit seiner etwas schmäleren, gleichsam in Form eines Halses abgeschnürten Basis auf dem unteren Segmente der Iris in der Mitte zwischen dem Ciliar- und Pupillarrande aufsitzenden Körper. Die Iris in Bezug auf Farbe und Structur von der linksseitigen verschieden, bewegt sich sehr träge gegen das Licht. Hinter der Pupille eine Trübung, wesentlich verschieden von der beim ersten Befunde angegebenen, wo es die Linse selbst war, welche sich verdunkelt zeigte. Gegenwärtig charakterisirt sich die Verdunkelung als Kapseltrübung, erscheint näher hinter der Iris gelegen, von grauweisslicher, ungleichmässiger Färbung, ohne allen Schlagschatten. Das Sehvermögen blos auf Lichtempfindung beschränkt, im Auge mässige, drückende Schmerzen. — Nach gemindertem Reizzustand, und weil man es nicht für räthlich hielt, ohne Gefahr für das Auge den mit der Iris fest zusammenhängenden Körper durch irgend ein operatives Verfahren zu entfernen, wurde Patient am 1. August wieder entlassen.

In diesem Falle erfolgte eine freiwillige Senkung des verdunkelten Linsenkernes und ein Vortritt desselben in die vordere Augenkammer, woselbst er durch von der entzündeten Iris geliefertes plastisches Exsudat eingehüllt wurde und mit derselben in eine abnorme Verbindung trat.

c) Die Fälle endlich, wo die verdunkelte Linse in der Kapsel eingeschlossen, ihren normalen Standort mehr oder weniger vollständig verlässt und sich senkt, sind wohl hinsichtlich ihrer Symptomatologie und der Ausgänge hinreichend besprochen und gewürdigt worden, doch liegt ihre Aetiologie noch sehr im Dunkeln und muss bis jetzt als eine höchst mangelhafte bezeichnet werden. Tavignot lenkte in der neuesten Zeit wieder die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand, in einem Aufsatze über die Reifheit (maturité) des Staares (in der Gazette des Hôpitaux Nr. 81 vom 12. Juli 1849 S. 325). Er will diesen Ausdruck keineswegs in dem bisher gebräuchlichen Sinne angewendet wissen, sondern blos in Betracht der loseren Verbindungen des verdunkelten Linsensystems mit den Nachbargebilden, welche je nach der Cataractentwicklung einen verschiedenen Grad hat. Tavignot zeigte durch Beobachtungen, dass die Entwicklung des Kapsel- oder Kapsellinsenstaares, von einem der höchsten Aufmerksamkeit würdigen Phänomen begleitet ist, nämlich von dem Bestreben in dem Freimachen (dechatonnement) des Linsenapparates von seinen normalen Adhärenzen, bei gleichzeitig vermehrter Resistenz der vorderen Kapsel. In diesen beiden Arten von Cataracten ist die Operation um so leichter zu üben, je höher der Grad der Reifheit ist. Wir glauben, dieser Ansicht Tavignot's vollkommen beistimmen zu müssen; wir halten Erkrankungen der Kapsel, mögen sie den vorderen (was häufiger der Fall ist), oder den

hinteren Abschnitt ergreifen, für ein wichtiges ätiologisches Moment der Lockerung der normalen Befestigung des Linsenapparates, und haben uns in mehreren Fällen von wahrem Kapsellinsenstaar, welchen wir entweder selbst operirten, oder vom Hrn. Prof. Arlt operiren sahen, hinreichend überzeugt, dass nach dem Austritt der Linse bei noch zurückgebliebener Kapselverdunklung ein einfacher Zug der mit der Pinzette an einem Zipfel gefassten Kapsel genügte, letztere vollkommen zu extrahiren, ohne dass auch nur der geringste Antheil von Glasfeuchtigkeit sich entleert hätte; hiemit muss der Zusammenhang zwischen der hinteren Kapselwand und der die Fossa hyaloidea auskleidenden Membran ein sehr geringer gewesen sein, indem die letztere gar nicht einriss.

Wir halten nun für nöthig, Begriff und Diagnose jener Kapselveränderungen, welche mit einer Lockerung der normalen Anheftung des Linsensystems im innigen Zusammenhange stehen, genau festzustellen. In der neuesten Zeit gefiel man sich in der Ansicht, eine jede Kapseltrübung als durch Auflagerung von Exsudat auf dieselbe herzuleiten (Malgaigne, Ruete, v. Hasner), ohne wahrhaft verdunkelte Kapseln genauer zu untersuchen. Man läugnete eine jede selbstständige Erkrankung und Trübung derselben aus dem Umstande, weil es sich nicht vereinbaren lasse mit dem bisherigen anatomisch-mikroskopischen Befunde der Kapsel, mit ihrer Gefäss- und Strukturlosigkeit. Man bedachte nicht, dass die anatomisch-mikroskopischen Untersuchungen derselben keineswegs zum vollkommenen Abschlusse gelangt sind, man berücksichtigte nicht, dass in einer gewissen Zeit des Embryolebens beim Bestande der Membrana capsulo-pupillaris eine Gefässentwicklung hier deutlich nachweisbar ist und dass sich eine solche, obwohl äusserst selten, auch bei gewissen pathologischen Processen des Auges kund gibt. Ich konnte sie in einem Falle von sogenanntem amaurotischen Katzenauge ganz deutlich in der Mitte der vorderen, übrigens ganz durchsichtigen Linsenkapsel schon mit freiem Auge als einen Blutfleck ausnehmen, welcher sich durch Betrachtung mit der Loupe in ein dichtes Netz von Gefässen auflösen liess. — Es ist demnach noch keineswegs an der Zeit, die Kapselentzündung unbedingt zu läugnen oder gar zu verwerfen, v. Walthers Periphakitis verdient noch immer eine genauere Prüfung. Otto Werdmüller in Uster erwähnt bei Gelegenheit des von ihm in der Schweiz. Ztschrft. 1849 Hft. I. S. 52 veröffentlichten Aufsatzes: „Einige Bemer-

kungen über die Natur- und Entstehungsweise des acquirirten grauen Staares" einiger sehr beachtenswerthen Einwürfe, die ihm von Dr. Giesker gemacht worden waren. Dieser letztere findet darin, dass rothes Blut führende Gefässe in der Linse und Linsenkapsel des erwachsenen Menschen nicht nachzuweisen sind, keinen Beweis, dass diese Organe sich nicht entzünden können; indem er glaubt, dass, da dieselben durch die allgemeine Ernährungsflüssigkeit, den Liquor sanguinis ernährt werden, sie auch die Fähigkeit besitzen müssen, sich selbstständig zu entzünden. Ein Beweis für diese Entzündungsfähigkeit ist ihm namentlich die Cataracta cum bursa ichorem continente.

Die mit einer Lockerung der normalen Verbindungen des Linsensystems gleichen Schritt haltenden Kapseltrübungen bestehen keineswegs in Verdickungen derselben durch Exsudatauflagerungen an ihre vordere Fläche. Mittelst des stärksten Wasserstrahles, durch Abschaben mit Hülfe eines Messers ist man nicht im Stande, irgend einen Theil, welcher vielleicht von einer Auflagerung herrühren dürfte, zu entfernen. Diese Trübungen erscheinen als unregelmässige, mehr oder weniger ausgedehnte, intensiv weisse oder bläulichweisse Verdickungen der Kapsel — meist der vorderen, — die Ränder derselben sind deutlich, scharf markirt, etwas vorspringend, beinahe erhaben, wie aufgewulstet, der an sie gränzende Kapseltheil vollkommen durchsichtig, höchstens nahe dem Rande der getrübten Stellen etwas gefaltet, leicht gerunzelt. Die Verdunkelungen nehmen meist die Mitte, oder doch den der Mitte zunächst gelegenen Theil der Kapsel ein, während sie gegen den Rand, gegen die Anheftungsstelle der Zonula Zinnii hin mangeln. Ihr Ausgangspunkt ist auch meist der mittlere Theil der Kapsel und von hier aus breiten sie sich allmählig weiter aus; sie veranlassen immer mehr oder weniger eine Schrumpfung, Runzelung derselben und hiedurch eine Lockerung des normalen Zusammenhanges mit der Zonula Zinnii. Doch beobachteten wir auch den entgegengesetzten Entwicklungsgang, nämlich mit Runzelung, Schrumpfung der Kapsel eine wahre Trübung derselben und zwar vom Mittelpunkte aus. Zur Bestätigung letzteren Umstandes diene folgender Sectionsbefund eines etwa 60 Jahre alten, auf der Abtheilung des Hrn. Prof. Pitha verstorbenen, am 7. December 1847 secirten Weibes.

Der *linke Bulbus* um die Hälfte kleiner, unregelmässig viereckig, am stärksten an der äusseren Seite eingedrückt durch den Musculus rectus externus. Die Cornea etwas runzlig, indem die starke Einschnürung der Sclerotica sich auch über den Hornhautrand erstreckte und dort eine mittlere tiefe und zwei seitliche

leichtere Einschnürungen veranlasste, welche auch blieben, wenn man den etwas collabirten Bulbus von hinten zusammendrückte, so dass der vordere Theil gespannt wurde. Die Hornhaut etwas weniger gewölbt, der Limbus conjunctivae oben beinahe 1‴, unten über ½‴ breit, oben sehr trübe. Die Oberfläche der Cornea, abgesehen von jenen faltigen Einziehungen, uneben, indem auf der nach innen und unten gelegenen Hälfte die oberflächlichen Blätter zu fehlen schienen; doch war die deprimirte Parthie beinahe eben so durchsichtig, wie die andere normale, hatte aber nicht den lebhaften Glanz wie diese, und war nur an der Stelle, wo sie von der gesunden durch einen etwas erhabenen Rand abgegränzt erschien, deutlicher getrübt. Doch konnte man nicht unterscheiden, ob von der hinteren Wand der Hornhaut eine Verbindung zur Iris und Kapsel ging, indem die vordere Augenkammer schmal war. Der Sehnerve bis zum Chiasma atrophisch, halb so gross, als der andere, grau, weich. — Nachdem der Bulbus durch einen senkrechten an der äusseren Seite des Nervus opticus geführten Schnitt, welcher die Cornea und die Sclera in eine äussere kleinere und innere grössere Hälfte theilte, halbirt wurde, erschien die letztere nicht verdickt, die Cornea in der unteren Hälfte dünner, in der oberen von normaler Dicke. In der grösseren Hälfte lag die Chorioidea ringsherum an der Sclera und liess sich von derselben im Allgemeinen lösen, nur nach unten vor dem Nervus opticus war sie innig mit der Sclera verwachsen, und schien, indem sie nur als dünnes Blättchen dieselbe überzog, zu fehlen. Eben so hing sie nach oben an der Stelle, wo der Rectus superior sich inserirt, fest mit der Sclera zusammen, war aber daselbst sehr verdickt. Von ihrer bräunlichen Farbe waren nur hie und da Spuren vorhanden. Ob auch noch an vorderen Stellen Verwachsungen der Chorioidea mit der Sclera stattfanden, konnte, um das Präparat nicht zu zerstören, nicht untersucht werden. — Innerhalb der hinteren Hälfte der Chorioidea existirte ein freier Raum, durch welchen die trichterförmig zusammengefaltete Netzhaut nach vorn verlief. Letztere bildete, indem sie sich ringsum in der Peripherie ungefähr in der Gegend des Aequator bulbi mit der Chorioidea vereinigte, die vordere Begränzung des oben angedeuteten freien Raumes, welcher mit einer klaren, gelblichen, wässerigen Flüssigkeit ausgefüllt war. Von den Wandungen dieses Raumes gingen hie und da faltenartige Fortsätze aus, welche denselben in unvollständige Fächer abtheilten. Diese Wandungen, welche die Fächer bildeten, waren durchsichtig, stellenweise aber roth, durch Verzweigung äusserst feiner und gedrängter Blutgefässchen. Die Netzhaut selbst war gelb, mürb und hing mit jenen Fächern nicht zusammen; nach der inneren Seite des Bulbus jedoch war sie durch zwei weissliche Streifen an die Chorioidea angeheftet. Vor der fächerartigen Ausbreitung der Netzhaut (also in der vorderen Hälfte des Bulbus) befand sich zunächst eine mässige Menge Glaskörper, der nicht wässerig, vollkommen durchsichtig, und noch deutlich in Zellen eingeschlossen war. Vor dem Glaskörper lag in ihrer Kapsel eingeschlossen die ganz durchsichtige Linse. Die hintere Kapsel war vollkommen rein, die vordere hingegen in ihrer Mitte getrübt nnd geschrumpft; die trübe Stelle unregelmässig, viereckig, hatte ungefähr anderthalb Linien im Durchmesser, sah bläulichweiss, vollkommen undurchsichtig aus und war an der Oberfläche etwas uneben. Man konnte weder durch Abspülen, noch mit Hülfe des Messers irgend einen Theil, welcher vielleicht von einer Auflagerung der Kapsel hätte herrühren können, entfernen. Die Trübung war auch stellenweise etwas intensiver. Die diesen trüben Fleck umgebende Parthie der Kapsel war faltig, die Falten liefen centripetal zu der getrübten Stelle, wie an einem Fächer. Mit der Iris hing die vordere Kapsel nicht zusammen; denn

das Umlegen der Linse nach rückwärts erfolgte schon auf die leiseste Bewegung mit der Branche einer Pinzette. Die Iris nicht mit der Cornea verwachsen; die Pupille jedoch durch eine bläulichweisse Membran verschlossen. Das Pigment auf der hinteren Fläche fehlte stellenweise, wahrscheinlich in Folge der Ausdehnung und Rareficirung der Iris. Die Verbindung der Kapsel mit der *Zonula Zinnii war ziemlich gelockert.* Die Ciliarfortsätze schienen etwas geschrumpft zu sein und hingen mit der Sclerotica nicht abnorm fest zusammen. Der Orbiculus ciliaris nicht verändert.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass wir zur Annahme einer *selbstständigen kapseltrübung*, welche mit einer Lockerung der normalen Befestigung des Linsensystems verbunden ist, berechtigt sind, dass wir aber auch anderseits bei Krankheitszuständen, welche in Folge des von Seite der Chorioidea abgesetzten Exsudates eine Compression der Ciliarnerven veranlassen, eine Schrumpfung derselben mit nachfolgender Trübung beobachten, ähnlich den Verdunkelungen der Hornhaut bei langdauernden Glaukomen und Chorioideaentzündungen.

Obgleich die in Erwähnung gebrachte Trübung der Kapsel auf ihrem vorderen Abschnitte am häufigsten in die Erscheinung tritt, so hatte ich doch in einem Falle (bei einem ambulatorischen Kranken) Gelegenheit, sie auch an der hinteren Kapsel und zwar von bedeutender Ausdehnung in Form einer concaven, ungleichmässig getrübten, bläulich weissen, etwa 2½‴ von dem Pupillarrande der Iris nach hinten entfernt gelegenen Scheibe bei vollkommen durchsichtiger Linse zu beobachten. Der Kranke hatte ein hartnäckiges Wechselfieber überstanden und wusste sonst keine andere Entstehungsursache der bereits über 2 Jahre andauernden Cataracta anzugeben. Uebrigens schielte er mit dem erkrankten Auge nach einwärts. Bei Mangel der Iris (Irideremia) soll nach den Untersuchungen Ammon's, Prael's, Carron du Villards hintere Kapseltrübung häufig vorkommen. Besonders gingen die nicht ausgebildeten, erst beginnenden Cataracten bei Irideremien (nach v. Ammon) sämmtlich vom hinteren Theile des Linsensystems aus. — In einem Falle sah v. Ammon die Cataracta sich hin und her schieben, ein Umstand, der auf eine mangelhafte Ausbildung oder auf Lösung des Orbiculus capsulo-ciliaris deutet. Auch bei Prael und Carron du Villards war bei totaler Irideremia die ausgebildete Cataracta eine natatilis. Gescheidt (Graefe's und Walther's Journal Bd. 22 Hft. 2 und 3) zieht aus diesem pathologischen Vorkommen den Schluss, dass die Iris für die Integrität des Linsensystems von der grössten Wichtigkeit ist. Was die Erklärung der Entstehung der Cataracta

bei Irismangel betrifft, so verfolgte er das hierüber früher von Ammon Geäusserte (Skizzen seiner Entwickelungsgeschichte Bd. II S. 515). Letzterer lehrte, dass die hintere Kapselwand ausserordentlich reich mit feinen Arterienzweigen versehen ist, die jedoch nicht zur vorderen Kapselwand gehen, während diese durch Gefässverbindungen mit der Iris und früher mit der Membrana pupillaris und Membrana capsulo-pupillaris in Verbindung steht. Diesem fügte Gescheidt (Zeitschrift für Ophthalm. Bd. 3 p. 83) hinzu, dass die hintere Kapselwand mit ihren Gefässen die arterielle, die vordere dagegen die venöse Seite repräsentire, Gefässe der vorderen Augenkammer fehlen, und sonach das Verhältniss zwischen Ernährung und Resorption im Linsensystem gestört werde. Hiedurch würden dann Stoffe, die zur Ernährung der Linse nicht tauglich sind, undurchsichtig werden, sich ablagern und so Trübungen der Linse, des Humor Morgagnii und der Kapselwand mit dem Irismangel zugleich als angeboren erscheinen. — Wo hingegen die Cataractbildung bei Mangel der Iris erst später hinzutritt, da glaubt v. Ammon anzunehmen, dass durch das in solchen Fällen auf das Auge einströmende Licht sehr leicht eine Reizung der Theile desselben entsteht, und diese in einen Congestionszustand der Gefässe, namentlich der Arteria centralis übergeht. Die Folge dieser Congestion ist Anhäufung von Blut in den hinteren Theilen des Linsensystems. Wegen des Mangels an Gefässen venöser Art in der vorderen Linsenkapselwand bei Irideremia können diese Stockungen anfangs bleibender werden, später in kranke Absonderungen und Gefässausdehnungen übergehen, und dann recht bald zu Verbildungen und Trübungen Veranlassung geben. Diese werden zunächst in den Gefässen der hinteren Kapselwand, oder in dem dieser entsprechenden Theile der Linsensubstanz entstehen, und nach und nach sich von hier aus gegen die vorderen Theile des Linsensystems ausbreiten.

Ob diese Angaben v. Ammon's immer als Ursachen der Verdunkelungen des Linsensystems bei Irideremia angesehen werden müssen, wollen wir für jetzt dahin gestellt sein lassen, und begnügen uns blos mit dem Befunde einer vorkommenden hinteren Kapseltrübung, zu welcher sich eine Lockerung der normalen Befestigung des Linsensystems hinzugesellt.

Es ist nicht so leicht, die so eben besprochenen selbstständigen Trübungen der Kapsel, mögen sie an ihrem vorde-

ren oder hinteren Abschnitte vorkommen, von einer Art Linsentrübung zu unterscheiden, welche erst Sichel anführte, und mit dem Namen *Rindenstaar* belegte, während sie von Beer, Fischer u. A. immer noch als Cataracta capsularis bezeichnet wurde.

Es dürfte mir, bevor ich zur Feststellung der für die Diagnose, als auch für das einzuleitende Operationsverfahren höchst wichtigen Unterschiede dieser beiden erwähnten Arten von Trübungen des Linsensystems übergehe, erlaubt sein, einige Worte über die in der Linse selbst vorkommenden Trübungen vorauszuschicken. Dieselben beginnen entweder vom *Kerne* aus (dem consistenteren, im höheren Alter gelblicher und fester werdenden, mittleren Linsentheile), oder von der *Peripherie* (der Rindensubstanz). Im ersteren Falle bleiben sie auf *den Kern beschränkt, oder es gesellt si h in kürzerer oder längerer Zeit eine Trübung der peripherischen Linsensubstanz hinzu.* Bei *ersterer Art*, welche meist bei jugendlichen Individuen vorkommt, zeigt sich der getrübte Kern entweder weich oder mürbe, brüchig, und die Trübung von weisser, bläulich weisser oder gelblichweisser Färbung sitzt etwa $1\frac{1}{2}$ — 2 Linien hinter der Pupille. Der Randtheil der Linse (bei Erweiterung der Pupille durch Belladonna) erscheint ganz durchsichtig oder höchstens von einzelnen, vom getrübten Kerne ausgehenden Streifen durchzogen, welche meist den vom vorderen oder hinteren Pol der Linse ausgehenden, ihrer vorderen und hinteren Fläche eine dreihörnige Figur verleihenden, von Adolph Hannover in Copenhagen ganz deutlich in durch Chromsäure erhärteten Linsenpräparaten dargestellten Spalten der Linsensubstanz entsprechen. Die Verbindung der ganz durchsichtigen Kapsel mit der Zonula Zinnii ist eine normale, und solche Staare eignen sich nicht zur Extraction, wegen des schwierigen Austrittes der Linse aus der Kapsel. Die äusseren normalen Linsenschichten sind im genauen Zusammenhange, und es bedarf einiger Gewalt, um sie zu trennen, und die Linse hervorzudrängen, wobei leicht Glaskörperausfluss erfolgen kann. Hingegen ist die Discission, wenn auch der Kern weniger weich, mehr mürbe ist, vollkommen indicirt. Diese Staare verdanken ihr Entstehen meistens dem Einflusse von Dyskrasien; sie kommen nach Scarlatina, Variola, exanthematischen Typhus, im Verlaufe des Diabetes mellitus vor, oft aber auch ohne alle veranlassende Ursache. Die passendste Bezeichnung dieser Cataractform wäre *Catar. nuclearis.* Folgende 2 auf der Klinik

beobachtete Fälle theile ich der Seltenheit dieser Form halber mit:

1. *Fall.* Eine 21jährige Dienstmagd mit blondem Haar, blasser Haut und brauner Iris, soll schon als Kind häufig an Augenübeln gelitten haben, wobei sie lichtscheu ward, und heftige Schmerzen im Auge empfand. In ihrem 17. Jahre erschienen die Catamenien und sind in jeder Beziehung seither normal gewesen. Nicht lange nach dem Eintritte der Pubertätsperiode, von dem in dem Dorfe, wo sie sich aufhielt, im Jahre 1842 epidemisch herrschenden exanthematischen Typhus befallen, bemerkte sie in der Reconvalescenz eine allmälige Abnahme des Sehvermögens auf beiden Augen, welche seit längerer Zeit im Gleichen verweilte. Bei der Aufnahme der Kranken auf die Klinik zeigte sich die Linse auf beiden Augen in ihrer Mitte verdunkelt (cataracta nuclearis), die Trübung war graulich, matt, wie sulzig aussehend, sass tiefer hinter der Pupille, war etwa erbsengross, die Kapsel vollkommen durchsichtig. Die Peripherie der Linse war nicht verdunkelt, nur verliefen von dem verdunkelten Linsenkerne strahlenförmig weissliche Streifen gegen den peripherischen durchsichtigen Theil derselben hin, ähnlich den Speichen eines Rades. Die Weichheit des Staares veranlasste uns die Discission desselben auf beiden Augen vorzunehmen, welche obgleich sie wiederholt werden musste, einen vollkommen günstigen Erfolg gab.

2. *Fall.* Eine ganz ähnliche Trübung der Linse, welche auch deren mittleren Theil einnahm, jedoch mehr kreidenweiss aussah, in der Mitte einen leichten Eindruck und vom Rande ausgehende, weissliche Strahlen zeigte, versuchten wir bei einem 6jährigen Knaben durch die Reclination zu entfernen. Da sich jedoch der Staar während der Operation keineswegs als hart, sondern mehr bröcklich erwies, wurde gleichzeitig die Discission mit der Reclination grösserer Staarstücke verbunden. Bei diesem Knaben entwickelte sich der Staar schon im 3. Lebensmonate ohne alle bekannte Ursache, indem beide Augen einen etwas matteren Ausdruck und die Bulbi eine abnorme Beweglichkeit zeigten. Jedoch erst nach dem ersten Lebensjahre bemerkten die Eltern des Knaben, dass das Schwarze in beiden Augen sich trübe, und zwar gleichzeitig. Beim Vorzeigen von Gegenständen griff derselbe stets darneben, und sein Gang war sehr unsicher. Eine Besserung oder Verschlimmerung der Sehkraft war durch die ganze Krankheitsdauer nicht bemerkbar; nur musste Patient, um bei grellem Lichte deutlicher zu sehen, das eine Auge schliessen, und die Haut an der Augenbraunengegend runzeln. Uebrigens sah er besser bei einfacher als bei mehrfacher Kerzenflamme.

Der Cataracta nuclearis ähnlich, doch von ihr verschieden, *ist eine blos die Achse (Spindel) der Linse einnehmende Trübung*, ohne dass der Kern vollständig verdunkelt wäre. Ich beobachtete blos einmal einen derartigen Krankheitsfall, dessen Diagnose freilich erst bei der Section des Auges eines an scrofulöser Bindehautentzündung erkrankt gewesenen, im Monate Juni 1847 klinisch behandelten, und kurz darauf an Dysenterie verstorbenen Knaben A. T. (N. P. 4350) möglich wurde. Er betraf das linke Auge, woselbst in der Mitte der Hornhaut eine $1\frac{1}{2}'''$ breite, und eben so lange Narbe verlief. Die Iris lag daselbst an, ihr Pupillarrand war ganz mit der Narbe verwachsen. In der Mitte der Hornhauttrübung etwas nach

Innen sah man einen stecknadelkopfgrossen, ziemlich tiefen, durch eine zarte Membran ausgekleideten, mit glatten Rändern versehenen Substanzverlust. Bei Eröffnung des Bulbus liess sich die knapp an der Hornhaut anliegende Iris leicht loslösen, mit Ausnahme jenes Theiles derselben, welcher dem äusseren Geschwüre entsprach, und wo der Pupillarrand in seiner ganzen Ausdehnung angewachsen war. An dieser Stelle der Cornea fehlte auch die Descemetische Membran. Auf der noch mit der Kapsel umkleideten Linse liess sich in der Mitte eine Trübung erkennen, welche genau in der Linsenachse von vorn nach hinten verlief, rauchgrau und dem Topas ähnlich von Farbe war, und einem in Centro der Linse verlaufenden grauen Faden ähnlich erschien. Ferner zeigte sich auf der Mitte der vorderen Kapsel eine stecknadelkopfgrosse Auflagerung plastischen Exsudates von kreidenweisser Farbe, welche unmittelbar vor der Trübung der Linsenspindel sich befand, so dass letztere, wohl unterschieden durch die Farbe, als eine Fortsetzung der ersteren angesehen werden konnte. Doch liess sich die ganze Kapsel bei vorsichtiger Präparation leicht von der Linse ablösen, und auf eine schwarze Unterlage ausgebreitet, erwies sich der Exsudatpfropf auf der Mitte der vorderen Kapsel als blosse Auflagerung, während letztere nach Entfernung des Exsudates vollkommen erhalten, normal und durchsichtig sich darstellte. Doch entdeckte man nach Entfernung der Kapsel an der Mitte der vorderen Linsenfläche einen Eindruck von der Grösse des Exsudatpfropfes, welcher die ganze Dicke der peripherischdn Linsenschichten einnahm. Die übrigen Gebilde des Bulbus erwiesen sich normal.

Bei *älteren Individuen* sehen wir auch die Trübung des Linsensystems (obgleich nicht immer) *vom Kerne ausgehen*, er erlangt eine dunklere Färbung, wird bernstein-, ambrafarben, dem Rauchtopas ähnlich, endlich bräunlich, oft selbst schwarz (Cataracta nigra), — wohl zu unterscheiden von der Cataracta choroidealis, wo auf der vorderen Kapsel abgelagertes, von der hinteren Fläche der Iris abgestreiftes Pigment das schwarze Aussehen hervorruft. Diese Trübung veranlasst jene Staarform, die man als *Cataracta dura*, *Phacosceleroma*, *Cataracta ex marasmo* bezeichnete. Der veränderte Aggregationszustand der Linsenfasern im Kerne wird eben so veranlassende Ursache der Trübung, wie jene des Arcus senilis durch Atrophie der Hornhautfasern. Sie schreitet mit demselben und dem Grauwerden der Haare auch gleichzeitig einher. Die Linsenfasern

zeigen sich, mikroskopisch untersucht, breiter und an den Rändern schärfer contourirt. — Doch bleibt diese Trübung keineswegs auf den Kern beschränkt. Alsbald gesellt sich eine Trübung der peripherischen Linsensubstanz hinzu. Durch Gerinnung der letzteren wird der Zusammenhang der Linse mit der Kapsel ein lockerer, erstere kann nach Eröffnung derselben leicht austreten, und lässt bei der Extraction, zu welcher sich solche Staare ganz eignen, selten einen Glaskörperausfluss befürchten. Dies scheint die Ursache zu sein, die vollständige Trübung, die vollständige Gerinnung des peripherischen Linsentheils vor Vornahme der Operation im Sinne der Reifheit der Alten abzuwarten, weil sehr leicht durch das Hindurchpressen der noch fest unter einander zusammenhängenden, durchsichtigen, peripherischen Linsensubstanz beim Austritte des Staares die Iris gequetscht, und hierdurch eine Veranlassung zur Entzündung derselben gegeben werden kann, während, wenn die Corticalsubstanz ebenfalls getrübt ist, der Zusammenhang der sie constituirenden einzelnen Elemente ein geringerer geworden, und dadurch die Möglichkeit des Abstreifens derselben beim Austritte des verdunkelten Linsenkerns durch die Pupillar- und Hornhautöffnung gestattet ist. Letztere können alsdann sich entweder senken, und leicht mittelst des Daviel'schen Löffels als sogenannte scabröse Reste hervorgeholt werden, oder in der Falze der Kapsel (an der Verbindungsstelle des vorderen mit dem hinteren Blatte) in Form eines ringförmigen Wulstes zurückbleiben. Dieser Rest Corticalsubstanz behielt oft, wie bereits früher gesagt, und wie ich mich durch Sectionen der Augen mehrerer, eine kürzere oder längere Zeit nach der Extraction verstorbenen Individuen hinreichend überzeugte, eine lange Zeit seine Durchsichtigkeit bei, und wurde in einigen Fällen Veranlassung zur Annahme einer möglichen Regeneration der Linse, wie es die Abbildungen von Sömmering zur Genüge darthun dürften.

Die *zweite Hauptreihe von Linsenstaaren* stellen jene dar, wo sich der umgekehrte Entwickelungsgang der Trübung kund gibt, nämlich wo sie *vom Rande oder der Peripherie der Linse beginnt.* Es findet sich hier jener Theil der letzteren getrübt, wo sich die vom Kerne ausgehenden, aus unvollständig entwickelter Linsensubstanz bestehenden Strahlen in mehrere Nebenäste auflösen. Ich glaube mich hierbei auf die Anatomie des Linsensystems zu berufen, wie sie uns so ausgezeichnet von Hannover und Brücke überliefert wurde. Ersterer stellte an, durch Chrom-

säure erhärteten Linsen deutlich eine dreihörnige Figur, sowohl an der vorderen als hinteren Fläche dar, aber von entgegengesetzter Stellung, von welcher die Linsenfasern, welche sich zu Blättern anreihen, entspringen. Diese Schenkel erreichen aber die Oberfläche nicht ganz, sie erstrecken sich nicht bis zum Linsenrande, stossen jedoch in der Regel im Mittelpunkte der Linsenoberfläche zusammen, und beide Centra liegen deshalb einander diametral entgegengesetzt, oder in der Linsenachse; wenn sich daher die Linse zu spalten anfängt, während sie noch halbdurchsichtig ist, so erhält man die Figur eines 6strahligen Sternes, und die Linse hat das Ansehen, sich in 6 gleichgrosse Sectoren theilen zu wollen. Gewöhnlich sind die drei Winkel, die die Spalte bildet, gleich gross, oder = 120 Grad; doch gibt es hievon Abweichungen. Hannover sagt ferner:

„Bisweilen, jedoch seltener, sind alle drei Winkel ungleich gross und entsprechen nur unvollkommen den Winkeln der entgegengesetzten Oberfläche; öfter findet man dagegen, dass zwei Winkel gleich gross sind, und dass der dritte entweder kleiner oder häufiger grösser ist, als die beiden anderen. Das Centrum der Schenkel kann, während die Winkel gewöhnlich gleich gross verbleiben, in der Linsenachse liegen oder ausserhalb derselben. Im letzteren Falle wird ein Schenkel länger als die übrigen, und die Linsenachse durchschneidet den Schenkel, statt durch den Mittelpunkt aller 3 Schenkel zu gehen. Wenn dieses auf beiden Oberflächen der Linse geschieht, so liegt keiner der Mittelpunkte der beiden Oberflächen in der Linsenachse, sondern die Linsenachse geht mitten zwischen ihnen durch. Werden nun die Enden des oberen Schenkels der vorderen Fläche und des unteren Schenkels der hinteren Fläche undeutlich, so kömmt eine der Werneck'schen Angabe ähnliche Figur heraus, welche sich auf der hinteren Fläche der Linse vorfinden, und aus zwei von einander gekehrten Halbmonden bestehen soll."

Ernst Brücke zeigt in seiner ausgezeichneten Abhandlung: Anatomische Beschreibung des menschlichen Augapfels S. 29 durch eine beigedruckte Figur deutlich die Faserungscurven einer oberflächlichen Linsenschichte auf eine senkrecht durch die Achse gelegte Ebene projicirt. Er sagt:

„Die Curvensysteme bezeichnet man als Vortices lentis und unterscheidet sie in Vortices primitivi, secundarii etc., je nachdem sie einem der Haupt- oder einem der Nebenäste des verzweigten Sternes angehören, der gewöhnlich mit drei ungleich langen Hauptästen vom Pole als Centrum ausgeht, und im Mittel 12, häufig mehr, bei Erwachsenen aber selten weniger peripherische Endäste hat, und durch die Verbindungslinien gebildet wird, wenn man sich die Scheitelpunkte aller Curven verbunden denkt. — Ganz auf der Oberfläche der Linse, dicht unter der Kapsel findet man eine Schichte von noch unzusammenhängenden, runden, gekernten, sehr durchsichtigen Zellen von verschiedener Grösse, deren Durchmesser bis auf 0,027 Millimeter steigen kann. Die Zellen sind nicht ausschliesslich auf die oberflächlichste Schichte beschränkt; die Scheitel der Fasercurven sind nämlich in den äusseren Faserschichten, namentlich nach den Polen zu, noch defect und

die Lücken werden durch polygonal gegen einander abgeplattete, nur locker mit einander verbundene Linsenzellen ausgefüllt. Wenn man deshalb eine frische Linse mit der Kapsel bei zwanzigmaliger Vergrösserung betrachtet, so sieht man, da diese zelligen Stellen immer gerade in die Scheitel der Curven fallen, sehr schön den oben beschriebenen verzweigten Stern.

Der Rindenstaar stellt nun jene eigene Staarform dar, welche daraus resultirt, dass sich die so eben angeführten Kernzellen zu Körnchenzellen und Körnerconglomeraten umwandeln. Er beruht demnach auf einem Rückbildungsprocess der Linsenzellen. Dieser Veränderung der Kernzellen liegt nach Bruno Reinhardt weder eine Entzündung, noch ein anderer pathologischer Process zu Grunde; es entwickeln sich vielmehr jene Bildungen aus den ganz normalen Linsenzellen und zwar im Verlaufe eines physiologischen Vorganges, während der allmäligen Rückbildung jener Zellen. So fand Reinhardt (Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und klinische Medicin. Herausgegeben von R. Virchow und B. Reinhardt I. Bd. 1. Hft. S. 66) in der Krystalllinse die im Humor Morgagni befindlichen Linsenzellen zumeist ganz dicht mit Fettkörnchen erfüllt bei einer Cataracta, wo sich auch zugleich Fettmolecüle in und zwischen den Fasern der Linsensubstanz befanden. Tritt diese Veränderung der Linsenzellen, ihre Umbildung zu Körnchenzellen und Fettkörnchen in der oberflächlichen Lage derselben auf, so bildet sich hieraus der eigentliche Rindenstaar: *Cataracta corticalis proprie sic dicta;* wird hingegen vorwaltend die Umwandlung in jenen zelligen Stellen stattfinden, welche in die Scheitel der Curven fallen, und zwischen die Linsenfasern eindringen, so entsteht eine mehr oder weniger verzweigt-sternförmige Trübung, von welcher nicht so selten auf der vorderen Fläche nur die ursprünglichen 3 Hauptäste zu finden sind, während die Figur an der hinteren Fläche complicirter und unregelmässiger ist — die *Cataracta dehiscens,* eine sehr seltene Staarform, manchmal ein Befund glaucomatöser Augen.

Häufiger findet sich die *Cataracta corticalis proprie sic dicta,* und sie ist es vorzüglich, welche rücksichtlich der Unterscheidung von dem oben angeführten Kapselstaar, unser Interesse anspricht. Sichel (A. d.' O. Tom. VIII. p, 139 et 169, 242 und 281) hat sich um die anatomische Untersuchung dieses Staares bleibende Verdienste erworben. Derselbe charakterisirt sich durch eine oberflächliche, vollständige oder unvollständige Trübung der Linse, gebildet durch mehr oder weniger regelmässige Streifen und Flecke, die bald graulich, bald weisslich

sind. Da die sie überziehende Kapsel durchsichtig ist, verleiht sie ihnen oft einen eigenthümlichen Glanz; die Oberfläche der Linse erlangt hiedurch ein jaspisartiges, marmorirtes Aussehen. Oft wenn die Trübung sich in die Furchen zwischen den Vortices der 2. und 3. Reihe hineinsenkt, zeigen die getrübten Stellen eine trianguläre Gestalt, deren Basis gegen die Linsenperipherie, deren Spitze gegen die Pole gerichtet ist. Oft bleiben einzelne Abschnitte frei von der Trübung und man erhält dann die Einsicht auf den durchsichtigen, oder ebenfalls mehr oder weniger gelblich gewordenen Kern der Linse. Dieser verleiht, besonders wenn die Streifen an der hinteren Linsenfläche getrübt sind und concav erscheinen, derselben einen eigenthümlichen Widerschein von einer mehr oder weniger gelblichen, bisweilen ins Grüne spielenden, metallisch glänzenden Färbung, und stellt sich in Form eines gelblichen, vor der hinteren Kapsel erscheinenden runden gelblichen Körpers dar, der seine Lage nach der Stelle des Beobachters ändert. Oft beginnt die Trübung in Gestalt unregelmässig zerstreuter Punkte, welche zahlreicher werden, sich in Gruppen vereinigen und mehr oder weniger schmale Streifen bilden, die an Breite und Zahl zunehmen und zuletzt zusammenfliessen, wodurch die Oberfläche der Linse eine grauweisse Färbung erlangt. Was seinen Entwickelungsgang betrifft, so kann er sowohl auf der vorderen, als hinteren Fläche, am häufigsten jedoch vom Rande der Linse her beginnen.

Die Unterscheidung dieses Linsenstaares von dem oben erwähnten Kapselstaar ist, obwohl sehr schwierig, dennoch möglich, wenn man folgende Punkte ins Auge fasst:

1. Wenn der Corticalstaar sich vom Rande her entwickelt, was am häufigsten der Fall ist, so reichen die daselbst bemerkten Streifen oder Flecke hin, keinen wahren Kapselstaar anzunehmen, denn letzterer zeigt stets in der Mitte oder doch an dem ihr zunächst gelegenen Theil, die Trübung am deutlichsten, während der Rand der Linse ganz durchsichtig erscheint. Man unterlasse deshalb nie in zweifelhaften Fällen eine künstliche Erweiterung der Pupille durch Belladonna zu bewerkstelligen, um eine Einsicht auf den Rand der Linse zu erlangen. Selbst S i c h e l hat dieses diagnostische Hülfsmittel empfohlen.

2. Entwickelt sich der Rindenstaar an der vorderen Fläche, so sieht man bei genauer Betrachtung die vordere Kapsel vom normalen Glanze. Dieser Umstand ist es, welcher den peri-

pherischen Linsentrübungen, mögen sie nun unregelmässig oder dreieckig sein, wenn sie gerade von vorne her angesehen werden, ein eigenes Opalisiren, einen Perlmutterglanz verleihet, während wahrhafte Kapseltrübungen immer ein trübes, mattes, oft selbst rauhes Ansehen darbieten. Kapseltrübungen in unserem Sinne, obwohl stets von unregelmässiger Form, lassen immer einen scharf abgegränzten, deutlich markirten Rand ausnehmen, was man bei den unvollständigen Trübungen der Rindensubstanz nie beobachtet.

3. Kommen die Corticaltrübungen endlich am hinteren Abschnitte vor, so wird das opalisirende, perlmutterartige Aussehen wegen des Lichtreflexes durch den Kern der Linse oft ein sehr zweifelhaftes Merkmal; hingegen die Erweiterung der Pupille durch Belladonna ein unschätzbares Mittel, indem bei wahrem Kapselstaar die Trübung vorwaltend die Mitte einnimmt, während sie beim hinteren Rindenstaar an der Peripherie am stärksten ist, und sich von hier in Form kleiner Streifen und Fortsätze nicht blos über die hintere Fläche, sondern selbst üser den Linsenrand auf die vordere Fläche erstrecken kann. Uebrigens besteht der hintere Rindenstaar nicht lange als solcher, indem er sich vom Rande her nach vorn als vorderer Rindenstaar ausbreitet. Andererseits wird er bald durch den Hinzutritt einer Kernverdunkelung bedeckt, und seine Diagnose unmöglich.

Eine andere, die Linsenzellen- und Rindenfaserschichte des Krystallkörpers betreffende, obwohl selten vorkommende Trübung besteht in *einer vollständigen Verflüssigung* derselben, in ihrer Verwandlung in eine emulsive Flüssigkeit, welche meist eine Lösung von Proteinsubstanzen mit fein zertheiltem Fett darstellt, und allmälig auch den Kernkörper in das Bereich dieser Metamorphose zieht. Dieser kann sich, wenn er noch nicht ganz aufgelöst ward, auf den Boden der Kapselumhüllung senken, und einen unebenen, wie ausgebissenen Rand bei vollkommener Durchsichtigkeit, oder höchstens etwas gelblicher Färbung zeigen, oder oft die Andeutung einer Trübung nach den natürlichen Spalten der Linse nachweisen. Solche Linsentrübungen beschrieb man bisher unter dem Namen Cataracta mollis, lactea, purulenta, Catar. Morgagniana, in der neuesten Zeit als Phacohydropsia. Die Chemie und Mikroskopie muss uns darüber Aufschluss geben, ob der Rindenstaar in die so eben erwähnte Form übergehen kann, und welche

äusseren und inneren Verhältnisse, falls es der Fall sein könnte, dieses hervorrufen.

Aus dem bisher Besprochenen wird ersichtlich, dass es:

1. eine selbstständige Kapseltrübung gibt, durch Veränderungen der Textur derselben veranlasst, dass dieselbe eine grosse Aehnlichkeit mit dem Corticalstaar hat, sich jedoch bei aufmerksamer Beobachtung durch gewisse, constante Symptome unterscheidet.

2. dass mit einer solchen Kapseltrübung auch stets ein verminderter Zusammenhang des Linsensystems mit den es umgebenden Theilen vorkommt.

Es bleibt nun noch das Verhalten der Befestigung des Linsensystems bei den übrigen Arten von Trübungen der Linsenkapsel zu untersuchen übrig. Wir glauben ausser der bereits erwähnten selbstständigen Kapseltrübung noch jene durch *Exsudatauflagerungen* veranlasste, die durch *Schrumpfung derselben* hervorgerufene, und den *Nachstaar* annehmen zu müssen. Erstere, welche wie bereits oben erwähnt, von Ophthalmologen der Neuzeit als einzige Art des Kapselstaares angenommen wurde, stellt sich unter verschiedenen Formen dar, als: Cataracta punctata, stellata, striata, marmoracea, fenestrata, reticularis, trabecularis, arborescens etc., welche blos durch die verschiedene Gestalt und Ablagerungsweise des Exsudates auf der vorderen Kapsel veranlasst werden. Da diese Trübungen meist Folgen von Entzündungen der Iris, des Corpus ciliare oder der Zonula Zinnii sind, so wird hiebei die Verbindung der Kapsel mit der Zonula Zinnii durch das auch auf letztere abgesetzte Exsudat eine weit innigere und festere sein, als im normalen Zustande. Derartige Fälle liefern dem zufolge ein bedeutendes Hinderniss bei der Umlegung des Staares, welcher immer wieder aufsteigt, sobald man die den Druck ausübende Nadel entfernt. Um dieses zu verhüten, wurde nun von manchen Operateurs eine vor dem Acte der Reclination selbst zu vollführende Kapseleröffnung angerathen, und ich glaube in dieser Beziehung das Verfahren Gosselin's (Arch. gen. Janv. et Fevr. 1846) als sehr zweckmässig anzuführen. Er durchschneidet die vordere Kapsel von hinten nach vorne, und zieht sie dem entgegengesetzten Verfahren vor, weil 1. zufolge der Versuche die vordere Kapsel nach Sanson von vorn zu öffnen, dieselbe selbst wenn die Nadel in die Linse gerathen war, und so von hinten nach vorn auf die Kapsel wirkte, stets einen hinreichenden Einriss erlitt, 2. die an und für sich

schon beträchtliche, durch den Umfang eines durch Exsudatauflagerung veranlassten Kapselstaares noch gesteigerte Enge der hinteren Kammer die Verschiebung der Nadel in ihr schwierig, oft ohne Verletzung der Iris nicht möglich macht. 3. Blieben häufig alle Bemühungen bei den Versuchen, die Kapsel von vorn her zu eröffnen, erfolglos. — Man schiebe deshalb bei erweiterter Pupille die durch die Sklera eingeführte Nadel im zweiten Zeitraume so bis zur Pupille vor, dass sich dieselbe zur Verhütung zu beträchtlicher Zerstörung der Linse, mit ihrer nach hinten gerichteten Concavität hinter der Kapsel befindet. Ist sie bis über die Mitte der Pupille hinausgelangt, so dreht man das Heft nach hinten, richtet die Spitze nach vorn, und macht mit derselben, sobald das Gefühl eines überwundenen Körpers anzeigt, dass die vordere Kapsel vom Instrument durchbohrt wurde, eine Rotation, so dass die schneidenden Ränder nach vorn und hinten gerichtet sind, worauf man leichte Bewegungen von oben nach unten und umgekehrt im Felde der Pupille ausführt. Hierauf wird die Linse (also erst im 4. Zeitraume der Operation) deprimirt oder reclinirt. — Hiermit will ich jedoch keineswegs gesagt haben, dass bei jeder Reclination zuvor die vordere Kapsel zu eröffnen sei, ich finde dies blos in jenen Fällen für nothwendig anzuwenden, wo eine Cataracta capsularis durch Auflagerung von Exsudat veranlasst, vorhanden, und eine hinreichende Eröffnung der vorderen Kapsel nothwendig ist, um nicht, wenn die Linse durch die leicht zerreissbare hintere Kapsel in den Glaskörper gebracht wurde, die vordere, durch Exsudat fest mit der Zonula Zinnii zusammenhängende Parthie hinter der Pupille zurückzulassen und so eine Cataracta secundaria hervorgerufen zu haben, die das Sehen nicht blos hindern, sondern oft vollständig aufheben kann. Solche Linsen sind auch schwer zu extrahiren (ganz entgegengesetzt den Staaren von wahrer Kapseltrübung) weil 1. die Eröffnung der vorderen Kapsel eine sehr schwierige ist, die Zipfel der Kapsel sich nicht vollständig aus dem Bereiche der Pupille ziehen, 2. anderseits die Ausziehung der verdunkelten Kapsel mit Hülfe einer Pinzette eben wegen der festen Anheftung derselben an die Zonula Zinnii sehr erschwert wird und früher die Glashaut einreisst, als sich die Kapsel von der Zonula loslöst. Im Gefolge dieser 2. erwähnten Art Kapseltrübung wird sich daher auch nie eine Senkung des Linsensystems oder eine Verrückung von seinem normalen Orte vorfinden.

Hingegen wird bei *der Schrumpfung der Kapsel* (und oft gleichzeitig auch der Linse), *bei der Cataracta arida siliquata. cystica* die Lockerung des Zusammenhanges mit der Umgebung eine sehr bedeutende (wie wir schon früher erwähnten). Dies wird oft schon aus dem Umstande ersichtlich, dass ein solcher Staar bei den verschiedenen Rotationen des Bulbus in zitternde Bewegungen geräth *(cataracta natatilis, tremula, fluitans)*. anderseits das Eingehen mit einer Pinzette oder einem feinen Häkchen nach einem $2\frac{1}{2}$—3‴ gebildeten Hornhautschnitte hinreicht, denselben zu fassen und ganz leicht hervorzuholen.

Eine Runzelung der ungenügend zerschnittenen, oder der zur Zurückziehung unfähig gewordenen Zipfeln der vorderen oder hinteren Kapsel veranlasst den *sogenannten Nachstaar (cataracta secundaria)*, obgleich in manchen Fällen auch ein Hinzutritt von Entzündung der Iris oder der Zonula Zinnii eine, die unvollständig getrennten Zipfeln wieder unter einander verklebende Exsudatmasse absetzt. — (Unrichtig nehmen einige sogar den zurückgebliebenen, abgestreiften Rest der Rindensubstanz, welcher sich allmälig trübt und eine Verdunkelung der Pupille hervorruft, als Nachstaar an). — Wir konnten uns in vielen Fällen die Ueberzeugung verschaffen, dass wo der Nachstaar in einer blossen Runzelung der Kapselabschnitte bestand, welche sich dann mit einer selbstständigen Trübung derselben compliciren, die Extraction der Kapsel nach einer gemachten kleinen Hornhautöffnung mit Leichtigkeit ausgeführt werden konnte (Fr. Jäger's Dilaceration der Kapsel), während die Reclination sehr schwer vorzunehmen ist, da die hintere Kapsel früher einreisst, und einen Vortritt des Glaskörpers veranlasst, bevor es möglich wird, die einzelnen Zipfel der vorderen Kapsel aus dem Bereiche der Pupille zu bringen, welche wegen ihrer beständigen Fluctuation alsdann der Nadel ausweichen. Deshalb hat auch Sichel in 2 Fällen (Gazette des Hôpitaux 8. 1845) ein eigenes Operationsverfahren versucht, nämlich nach einem in der Richtung der Queraxe des Auges und der Fasern des Musc. rectus externus geführten Scleroticalschnitt (in einer solchen Entfernung vom Cornealrande, dass die Ciliarfortsätze frei von Verletzung blieben), mit einer an der Spitze gezähnten Pinzette durch die Oeffnung einzugehen, die opake Kapsel an ihrer unteren Portion festzufassen und hervorzuziehen. — Doch ist das von mir angegebene Verfahren weit mehr zu empfehlen, da alle durch eine

solche Verletzung der Sclerotica nothwendig herbeigeführten Folgen vermieden werden.

Wo hingegen die Kapselzipfel nicht blos durch ihre Runzelung die Störung des Sehvermögens bedingen, wo gleichzeitig abgelagertes Exsudat sie untereinander verklebt und auch fester mit der Zonula Zinnii verbindet, da wird sich die Extraction der Kapsel sehr schwierig erweisen. Hier wird in manchen Fällen nichts anders übrig bleiben, als die opake und bewegliche Kapsel (nach Sichel) hinter die der Adhäsionsstelle zunächst liegende Portion des Pupillarrandes zu schieben und dieses Manöver so oft zu wiederholen, bis die Opacität nicht mehr oder doch nur unvollständig wieder aufsteigt. Der Kranke bleibe hiernach längere Zeit auf der Seite gelagert, gegen welche die Membran hingeschoben wurde. Durch ihre eigene Schwere wird alsdann die Kapsel noch weiter abwärts gedrückt, bleibt seitlich deprimirt und kann mit der hinteren Fläche der Iris leicht verwachsen, wodurch jedes weitere Aufsteigen vermieden wird. Doch ist der Erfolg nach Sichel immer ein zweifelhafter, besonders dann, wenn das Kapselfragment zu klein ist, oder an einem Punkte in der Mitte des Pupillarrandes adhärirt und von den Seitenrändern zu entfernt ist, ferner wenn die Adhäsionen der Kapsel so fest sind, dass sie mit der Nadel nicht gelöst werden können und wenn die Kapsel fluctuirt. Rücksichtlich des hinteren Kapselstaares hat Tavignot (Gazette des hôpitaux 9. Août 1849. N. 93) gezeigt, dass ein solcher vorkommen kann. Uebrigens wurde er von Pellier, Wenzel, Ant. Petit, Lefèbure, Sanson bereits beobachtet, während Sichel nie Gelegenheit hatte, ihn zu sehen. Schon im Jahre 1843 erwähnte Tavignot (Remarques sur les cataractes secondaires p. 17) eines solchen Falles, in der gedachten Zeitschrift führt er 3 hiehergehörige Krankheitsgeschichten an. Weder die Extraction, noch die Reclination (nach Willburg geübt), wobei man zuerst den Staar mit der Nadel gerade nach rückwärts drückt und dann erst umlegt, sind veranlassende Ursache dieser Art von Kapselstaar, indem bei ersterer die hintere Kapsel gar nicht verletzt wird, im 2. Falle stets eine centrale Oeffnung durch das Durchreissen der hinteren Kapsel während des Drückens der Linse in den Glaskörper entsteht, wie sich Tavignot genügend bei Sectionen derartig operirter Augen überzeugt und bereits Dr. Frestel in seiner Thesis über die Cataractoperation im Jahre 1844 dargethan hat. Hingegen wird die verticale Nieder-

legung des Staares (Depressio cataractae) ein wichtiges ätiologisches Moment der Trübung der hinteren Kapsel, indem letztere statt in der Mitte nach unten perforirt wird, und sowohl durch die Runzelung, als auch durch den Hinzutritt einer Entzündung leicht in dem der Pupille gegenüber verschont gebliebenen Theile sich trüben kann.

Dass schliesslich noch die beiden Arten *partieller Kapseltrübung*, welche zur Beobachtung gelangen, nämlich die *Cataracta capsularis centralis* und die *Cataracta pyramidata* — mögen sie nun entweder angeborne Zustände sein, oder in einem Geschwürsprocesse der Hornhaut ihre Begründung finden, (worüber Hr. Prof. Arlt in der österreichischen med. Wochenschrift 1845 N. 10, 11 und in den Analekten der Prager Vierteljahrschrift 4. Band 1845 S. 95 einen ausgezeichneten Aufsatz geliefert) — gar keinen Einfluss auf einen geringeren oder grösseren Grad der Adhärenz der Kapsel mit der Zonula Zinnii ausüben, bedarf keiner weiteren Erwähnung.

Beiträge zur Anatomie des Auges.

Von Dr. *Bochdalek*, Professor der Anatomie an der Universität zu Prag.

(Mit einer lithogr. Abbildungstafel.)

I. Lamina fusca.

Jenes zarte Gebilde auf der inneren Fläche der Sklerotica, welches von älteren Anatomen unter der vorstehenden, von den neueren unter verschiedenen anderen Bezeichnungen, so von Montaine als „Suprachoroidea"; von Stier als „Membrana villosa-glandulosa"; von Arnold als „Arachnoidea oculi" und von Pappenheim als *äussere Pigmenthäute* aufgeführt wird, ist wohl besonders in der jüngsten Zeit hinsichtlich seiner Textur nicht nur von den genannten Anatomen, sondern auch von Henle, Delle Chaije u. A. mikroskopisch untersucht, aber wie ich glaube, in seinem Wesen doch nicht erkannt worden. Die älteren Anatomen hielten die Lamina fusca nur für pigmentirtes Zellgewebe, und dieser Ansicht neigen sich in der neueren Zeit wieder Delle Chaije, welcher sie als pigmenthältiges Zellgewebe betrachtet, und Henle, der sie gleichfalls nicht als eine selbstständige Membran, sondern nur als eine Anhäufung von Zellstoff- und noch anderen

eigenthümlichen, gabligen Fasern ansieht, in welchen Pigment eingestreut ist. Nach Pappenheim enthält sie aber auch sehnige und elastische Fasern. Le Cat und nach ihm Zinn hielten sie für eine Fortsetzung des inneren (wohl serösen) Blattes der Dura mater des Gehirnes. Meckel behauptet, sie sei eine Fortsetzung der Arachnoidea des Gehirns. Fraenzel zieht diese Abstammung in Zweifel. Doellinger zählt die Lamina fusca unbedingt zu den serösen Häuten, und ihm stimmt F. Arnold, der sie gleichfalls für eine seröse, von der Spinnwebenhaut des Gehirns herstammende Membran ansieht, vollkommen bei. Nach ihm besteht sie vorzüglich aus Netzen von Lymphgefässen, aber keinen Blutgefässen. Pappenheim sah in derselben einzelne Primitivnervenfasern, wie in der Chorioidea.

Meine Untersuchung der Nerven der Sclerotica führte mich später zur genaueren Würdigung jenes Nervennetzes, welches ich auch auf der inneren Fläche dieser fibrösen Haut, besonders in ihrem hinteren Abschnitte, beschrieben und abgebildet habe. (Siehe diese Vierteljahrschrift Band XXIV.) Ich erlangte bald die Ueberzeugung, dass das erwähnte Netz vorzugsweise in der *Lamina fusca* gelagert, und demnach *ihr angehörig* sei. Dieses lehrt schon zum Theil die genaue Betrachtung mit freiem Auge, wenn man die Lamina fusca vorsichtig an der bezeichneten Stelle von der Sclerotica abzieht oder abstreift, indem die feineren Zweige jenes Nervennetzes gleichfalls mit abgestreift werden, und in ihr grösstentheils *eingewebt, derselben anhängen bleiben.* Man bemerkt schon mit einer guten Loupe stellenweise eine noch feinere, weitere Zerästlung dieser Nerven *in der Lamina fusca.* Legt man aber eine grössere Platte dieser Membran unter das Mikroskop bei beträchtlicher Vergrösserung, und verfolgt mehrere der grösseren Nervenfädchen, so sieht man eine fortwährende Spaltung in kleinere Zweige bis zu Bestandtheilen, die blos aus drei, zwei oder nur aus einem Primitivfädchen bestehen, und so wie die grösseren (aus 10 bis 20 Primitivfasern bestehenden) zahlreich, theils bogenförmig, theils winklicht zusammentreten, und ein so reiches Netz bilden, dass man an einzelnen Stellen, besonders im vorderen Abschnitte, in der Umgegend des sogenannten Ciliarbandes eigentlich sehr wenig von dem anderweitigen Gewebe zu bemerken im Stande ist. Dieser Beobachtung gemäss kann ich nicht anstehen, die sogenannte Lamina fusca *als ein reiches Nervennetz nicht nur aus einzelnen Primitivfasern, sondern auch aus weit grösseren Fädchen bestehend anzusehen*, wel-

che mit zarten Zellstofffibrillen, gemischt mit zerstreuten, sehr dünnen, wie es scheint, elastischen und hinten im Auge auch mit feinen Sehnenfaserchen zu einem höchst zarten, membranähnlichen Ganzen verbunden sind. Auch sparsame, sehr feine Blutgefässchen glaube ich (gegen Arnold) wahrgenommen zu haben. Ob dieses Gebilde wirklich seröser Natur ist, wie die oben angeführten Schriftsteller und mit ihnen Arnold annehmen, getraue ich mir nicht zu entscheiden, obgleich manche Umstände, nämlich die geringe Menge Feuchtigkeit zwischen ihr und der Chorioidea, welche sich sogar im krankhaften Zustande merklich, obgleich sehr selten anhäufen kann, wie eine solche schon Riolan, dann Walther, Zinn, Wardrop, Harrison u. A. beobachteten, und wie mir der sorgfältige Beobachter, mein verehrter Herr Collega Prof. Arlt eine ähnliche Wahrnehmung mündlich mitzutheilen die Gefälligkeit hatte, dafür zu sprechen scheinen. Wir wissen aber auch, dass das Zellgewebe ebenfalls vom Serum durchfeuchtet ist, und eben so bekannt ist es, dass die Secretion des Zellgewebeserums unter gewissen krankhaften Zuständen des Bindegewebes so bedeutend werden kann, dass Wassersucht desselben entsteht. Könnte dass nicht auch bei gewissen Veränderungen in der Lamina fusca der Fall sein? und sollte nebst den angeführten Beobachtungen etwa die dichte Schichte plastischer Exsudation, welche Dr. Bülau zwischen Sclerotica und Chorioidea gefunden haben will, schon einen *unzweifelhaften* Beleg für die seröse Natur der Lamina fusca sein, wie Arnold meint? Ich glaube, eben so wenig; denn bei Entzündungen des Zellgewebes bilden sich dieselben Produkte, wie bei jenen der serösen Häute. Arnold beruft sich vorzüglich auf einen anatomischen Grund, namentlich auf sehr zahlreiche Saugadernetze in demselben. Abgesehen davon, dass ich derlei Netze, die mich mit Grund berechtigt hätten, sie für Lymphgefässe zu halten, nicht erkennen konnte, und andere Anatomen im Inneren des Auges überhaupt noch mit voller Bestimmtheit keine Lymphgefässe zu entdecken im Stande waren, ist es bekannt, dass ja auch im Zellgewebe, sonach auch in jenem der Augenhöhle zahlreiche Saugadern sich vorfinden.

Gewichtiger würde der Umstand für die seröse Natur der Lamina fusca sprechen, wenn Verknöcherungen oder Verkalkung in derselben mit Bestimmtheit, gleich denen in anderen serösen Häuten, nachgewiesen werden könnten. Erst neulich untersuchte ich die Lamina fusca von einem an allgemeiner

Wassersucht verstorbenen, etwa 45 Jahre alten Manne. Während des Abschabens dieser Membran von der Sclerotica, stiess die Messerklinge auf etwas Rauhhartes. Ich hielt ein, und untersuchte die abgeschabte Partie der Lamina fusca, welche zwei, mehr als mohnkorngrosse, platte Knochenplättchen enthielt, die beim Aufdrücken mit dem Deckgläschen deutlich hör- und fühlbar knisterten, und unter dem Mikroskop als kalkartige Splitter sich auswiesen. Ich untersuchte hierauf genau die innere Fläche der Sclerotica, ob ich nicht auch da irgendwo Spuren davon entdecken könnte, und fand daselbst in deren innersten Schichte zwei flachconcave gelbliche Knochenplättchen vom Umfange eines kleinen Hirsekornes, welche den Stellen der in der Lamina fusca sitzenden Kalkschüppchen entsprachen. Sie sassen in dem einen Auge nur $1\frac{1}{2}'''$ weit von einander und $3'''$ vom Rande der Cornea entfernt. In dem anderen Auge desselben Individuums fanden sich zwar ähnliche 2, doch $3'''$ von einander und eben so weit von der Cornea entfernt. Beide Augen waren sonst völlig gesund. Da diese Knochenkerne mit der Sclerotica viel inniger zusammenhingen, als mit der Lamina fusca, ja in diese sichtlich eingewebt waren, so glaube ich annehmen zu können, dass sie sich auch daselbst gebildet, und nur mit dem auf ihrer inneren Fläche hervorragenden Theile sich in die Lamina fusca gedrängt haben, und beim Schaben abgebrochen wurden. Ich habe beide Präparate ihrer Seltenheit wegen aufbewahrt, denn mir ist nicht bekannt, dass ein Schriftsteller Verknöcherungen der Sclerotica bei *normaler* Beschaffenheit ihres Gewebes irgendwo angeführt hätte.

Es bleibt demnach die physiologische Bedeutung der Lamina fusca bisher noch zweifelhaft, selbst wenn man nach meinen Untersuchungen zugibt, *dass sie eigentlich ein Nervennetz* sei. Nur so viel ist dann gewiss, dass derselben nunmehr eben so wenig wie dem sogenannten Ciliarbande eine nur ganz untergeordnete physiologische Rolle, nämlich die eines blossen Bindemittels, eingeräumt werden könne. Wundern muss man sich allerdings, dass bei dem Nervenreichthum dieses Gebildes Erkrankungen desselben verhältnissmässig sehr selten vorkommen; allein wir besitzen auch andere *sehr* nervenreiche Theile, die doch auch verhältnissmässig selten erkranken; so leiden z. B. die harte Gaumenhaut, das Ciliarband, ja selbst die Iris und die Netzhaut im Verhältnisse zu ihrer wichtigen und fast unausgesetzten Thätigkeit nnd ihrer anatomischen Dignität im Allgemeinen selten. Wollte man mir einwenden, der eben

nachgewiesene Nervenreichthum der Lamina fusca, wenn sie blosses Zellgewebe und keine selbstständige Membran wäre (Henle), spreche für die Ansicht, dass sie eher eine seröse Membran sei, da auch im übrigen Zellstoff des Körpers keine demselben eigenthümlichen Nerven bestehen, so muss ich erwiedern, dass die gewöhnliche Annahme, das Bindegewebe besitze keine ihm eigenen, sondern nur Durchgangsnerven nach anderen Theilen und Geweben, eine unrichtige, wenigstens für das Zellgewebe der Augenhöhle irrige sei, welches (das Fett nicht ausgenommen) zahlreiche, sehr nette und feine Nervennetze (die vorzugsweise von den Ciliarnerven herrühren) mit weiten Maschen unter dem Mikroskope, selbst bei unbedeutenden Vergrösserungen, *ganz unzweideutig* erkennen lässt. In diesen Netzen konnte ich constant hin und wieder eingestreute weissliche Verdickungen (ganglienartig?) mit ein- und ausstrahlenden Zweigchen, zumal um die hintere Peripherie des Augapfels, dort, wo die Ciliarnerven in die Sclerotica treten, auffinden. Diese Nerven des Zellgewebes sah ich aber auch theils mit freiem Auge, theils mit der Loupe, und habe sie oft, sowohl von Ciliarstämmchen aus nach den angedeuteten Netzen im Zellstoff, theils auch wieder von diesen zurück nach ihrem Ursprungsorte verfolgen können, so dass also *jeder Zweifel*, ob es wirklich Nervennetze sind, beseitiget sein dürfte. Auch Prof. Hyrtl meint, dass die Zusammenziehung des Zellstoffes unter dem Einfluss des Nervensystems steht, obgleich er keine dem Zellstoffe eigenen Nerven zuzugestehen scheint. — Die Nerven der Lamina fusca kommen vorzugsweise vom inneren Umfange der *ganzen* inneren Fläche der Sclerotica und zwar sind sie desto feiner, je weiter vorne sie aus letzterer zu ihr treten. Dieselben hängen demnach mit dem Netze in der Sclerotica vielfach zusammen. Nur hinten treten blos Zweige (vom grösseren Kaliber) der Ciliarstämmchen, die ihren Weg nach vorn nach dem Ciliarband nehmen, zur Lamina fusca. Vorn bemerkte ich eine bedeutende Menge äusserst feiner und sehr kurzer Zweigchen aus dem Ligamentum ciliare zurück zu ihr sich begeben, und mit den anderen von der Sclerotica herkommenden Nerven sich zahlreich zu dem gedachten Netze verbinden. Es erscheint sonach dieser Abschnitt der Lamina fusca in der Gegend des Ligamentum ciliare unter dem Mikroskop von dem nettesten, aber reichsten Nervennetz durchzogen; indess mehr rückwärts vorherrschend zahlreichere *gröbere* Aestchen und mehr oder weniger grosse Reste der gegen das

Ciliarband laufenden und abgerissenen Ciliarnerven sichtbar werden.

Aus den bisher bekannten Untersuchungen über die Nerven des Auges mit Inbegriff jener (im 24. Bande der Vierteljahrschrift beschriebenen) Nerven der Sclerotica folgt: dass nicht nur alle wesentlichen Häute des Augapfels, als Sclerotica, Cornea, Chorioidea und Iris, *sondern auch die Lamina fusca* oder *Arachnoidea* mehr oder weniger reichlich mit Nerven ausgestattet seien, und *dass daher der Augapfel durch diese zusammengesetzten Nervenapparate auf jenen hohen Grad der Sensibilität und Irritabilität gestellt ist, welcher für seine feine und schnelle Empfänglichkeit so zarter Eindrücke unumgänglich nothwendig erscheint.* Aber nicht nur die häutigen Bestandtheile des Augapfels allein sind so reich mit Nerven begabt, sondern auch seine *nächste Umgebung,* wie die Augenlider, die Bindehaut, der Thränenapparat, vorzüglich aber die Augenmuskeln und selbst das *Zellgewebe,* wie ich oben bemerkte, sind mit Nerven ausgestattet. Ja sogar die Scheide oder das *äussere Neurilem des Nerv. opticus* besitzt ein herrliches und reiches feines Nervennetz, welches Pappenheim entdeckt und beschrieben hat. (Bau der Scheiden pag. 75, Gewebslehre des Auges 1842). Ich fand bei meinen Untersuchungen der Scheiden des N. opticus nicht nur Pappenheim's höchst interessante Entdeckung vollkommen bestätigt, sondern fand dieses Nervennetz in dem äusseren Neurilem (Nervi nervorum) oder der äusseren Scheide noch reicher, als es Pappenheim vielleicht gesehen, wenigstens reicher, als es aus seiner Beschreibung hervorgeht. Ja ich fand ferner einmal in einer einzigen Scheide des N. opticus drei mikroskopische *Ganglien,* worunter zwei ganz deutlich entwickelt knopfartig, rundlich waren und von allen Seiten aus- oder einstrahlende Zweige darboten. Auch ihre Farbe war der des Ganglion ciliare ganz ähnlich. Das dritte sass an einem kleinen Stämmchen auf (Halbganglion), und zeigte nur drei nach verschiedenen Richtungen ausstrahlende Zweigchen. In der mittleren Scheide (Pappenheim) konnte ich nur mit Mühe sehr sparsame, äusserst feine und aus sehr wenigen Primitivfasern bestehende Nerven wahrnehmen, in der inneren aber gar keine. „Hier" (in der mittleren Schichte), sagt Pappenheim, „sah ich einzelne Nervenstämmchen von 1—2 Primitivfasern, die bis zur Sclerotica hin verliefen, und vorn mit langen runden Umbiegungsschlingen endigten." — Diesen Zusammenhang (oder vielmehr Uebergang) der Nerven der mittleren Scheide des N. opt. mit der Sclerotica

konnte ich nicht auffinden. Auch ist mir der Sinn dieser Behauptung nicht ganz klar. Ist vielleicht dieser Satz so zu verstehen, wie ich ihn auch auffasste: dass die oben erwähnten, einzelnen, sehr dünnen Nervenstämmchen der Sehnervenscheide bis zur Sclerotica, also bis in das vordere Ende der Opticus-Scheide, wo sie sich in langen Schlingen umbogen verliefen; dann ist die Beobachtung Pappenheim's auch mit meiner mikroskopischen Untersuchung übereinstimmend. Da ich in diesem Sinne den Satz Pappenheim's verstand, und seine Wahrheit durch das Mikroskop auch bestätigt fand, so unterliess ich es, bei Beschreibung der Nerven der Sclerotica Pappenheim's zu gedenken, obwohl Bock in der neuesten (4ten, als anatomisch-physiologisches Compendium sehr brauchbaren, und vorzüglich den Schülern der Heilkunde empfehlenswerthen) Ausgabe seines „Handbuches der Anatomie des Menschen" 1849, die in Sprache stehende Aeusserung Pappenheim's in dem Sinne auffasste, als ob die gedachten Nerven *in der Sclerotica* bis zu ihrem vorderen Rande verliefen. Er erwähnt daher auch, dass nach Pappenheim die Sclerotica Nerven besitze. — Auch haben die von mir in der *Sclerotica* beschriebenen Nerven eine *andere Quelle*, als die, welche Pappenheim in der Sehnervenscheide beschreibt. Sie entstehen nämlich *unmittelbar von den die Sclerotica durchbohrenden Ciliarnerven.* Zwar leitet Pappenheim das Nervennetz der Sehnervenscheide gleichfalls von den den Sehnerven umschlingenden Ciliarnerven her; allein ich fand diese Netze schon im hintersten Theile der Scheide des Sehnerven, sogleich, nachdem derselbe in die Augenhöhle getreten, und leite sie daher eher von den von Hirzel entdeckten und von F. Arnold bestätigten Zweigchen, welche aus dem Gangl. rhinicum s. Meckelii zum Sehnerven treten, und welche von Arnold nur bis zur Scheide desselben verfolgt werden konnten, während Hirzel sie bis in die Substanz des Sehnerven selbst verfolgt haben will. Dagegen konnte, wenn ich mich noch recht erinnere, ein Anatom diese nach der Augenhöhle tretenden Zweige vom Ganglion sphenopalatinum nicht bis zum Sehnerven, sondern blos bis in die Periorbita, wo sie sich verästelten, verfolgen.

II. Nerven der Chorioidea.

Was die Nerven dieser Membran anbelangt, so herrschen über das Vorhandensein derselben unter den Anatomen differente Ansichten. Die allermeisten läugnen sie. Unter den

Vielen will ich nur J. C. A. Mayer, Meckel, H. Weber, Berres und Arnold anführen. Einige ziehen sie in Zweifel, wie Huschke, zum Theil auch Langenbeck u. A. Noch Andere übergehen sie in ihren anatomischen Werken mit Stillschweigen; wie M. J. Weber, Lauth, Hyrtl. Nur Wenige erwähnen derselben als vorhanden, und zwar Krause, Pappenheim und zum Theil Hueck. Letzterer redet von einem einzigen Nervenfädchen, das in den hinteren Theil der Choroidea hineintritt, Pappenheim aber spricht nur von einzelnen Primitivfasern, indess Krause sehr kleine Nerven in dieser Membran, welche von den Ciliarnerven zu ihr treten, geradezu angibt, ohne sich über ihre Menge auszusprechen, was wohl schliessen lassen dürfte, dass auch Krause nur *spärliche* Zweige beobachtet habe. Auch ich vermochte bei meinen vielfältig wiederholten und lange fortgesetzten diesfälligen Untersuchungen, sowohl mittelst der Loupe als des Mikroskops bei verschiedenen Vergrösserungsgraden, ungleich weniger und auch bedeutend kleinere Nervenzweige, als es die meisten der Arachnoidea oculi sind, aufzufinden; allein ich fand deren *immer*, und nicht nur Primitivfasern, wie Pappenheim angibt, *sondern* auch dann und wann *grössere, aus 2 bis 10, ja noch mehreren Primitivfasern bestehende Strängchen*, entsprungen aus den über die Chorioidea hinweglaufenden kleineren Ciliarnerven, und wie es mir öfter schien, auch aus den Nervennetzen der Arachnoidea oculi, welche theils schief, oder auch der Länge nach, theils mehr quer, eine grössere oder geringere Strecke in der Chorioidea hinziehend, in mehrere Aestchen zerfallen sind. Letztere nahmen ihren weiteren Verlauf in eben den schon bezeichneten Richtungen, doch vorherrschend der Länge nach, parallel mit den Gefässstämmchen auf ihnen, oder sie schief umschlingend (siehe Fig. 1. *aa*). Am häufigsten aber bemerkte ich unter dem Mikroskope blos sehr dünne Fäden, (ohne bestimmen zu können, woher sie kamen), die blos aus wenigen (aus 4, 3, 2), auch wohl nur aus einer Primitivfaser bestanden. Diese zogen zuweilen eine beträchtliche Strecke bald über, bald unter den Gefässstämmchen, quer sich mit ihnen unter einem mehr oder weniger rechten Winkel kreuzend, weg, und nahmen erst später eine theils schiefe, theils den Gefässen parallele Längenrichtung an, um bald zwischen, bald auf denselben zu verlaufen, bald auf ihre untere Fläche, sie schief umschlingend, zu treten, allwo sie sich in allen diesen bezeichneten Richtungen dem verfolgenden Auge unmerklich entzogen.

Alle zeigten den Charakter der grobfasrigen animalischen Nerven, sahen ihres tröpfchenartigen Inhaltes wegen wie kleine Kettchen von grauweisslicher Farbe aus, und erschienen halbdurchsichtig. Diesen Beobachtungen gemäss zweifle ich nicht daran, dass auch die Chorioidea als eine so wichtige, so blutgefässreiche uud zugleich secernirende Membran, *) nicht nur

---

*) Anmerkung. Es ist bekannt, dass man bei den meisten secernirenden Organen bisher Nerven nachgewiesen, so wie in den Schleimhäuten, in allen Drüsen, in mehreren serösen Häuten, namentlich in den Synovialhäuten, in der Arachnoidea des Gehirns und Rückenmarkes (siehe dieser Vierteljahrschrift 22. Band). Auch fand ich reichliche Nerven in den Gekrösblättern, und im Omentum majus (der sogleich zu nennenden Thiere) nach vorhergegangener Bildung von Netzen allmälig in ihr Parenchym sich auflösen und verlieren, d. h. mit dem Gewebe der Gekrösplatte identisch werden, ohne den Darm erreicht zu haben; namentlich bei Tetrao urogallus, Mus rattus, Spermophilus citillus (Zieselmaus) und anderen kleinen Säugethieren. Ich glaube daher, dass die Zeit nicht fern liegt, wo auch in den noch übrigen serösen Säcken Nerven mit Bestimmtheit werden dargethan werden.

Bourgery will bereits in den serösen Häuten die Nerven mikroskopisch nachgewiesen haben, und ich glaube keinen Augenblick an der Wahrheit dieser Untersuchung zweifeln zu sollen. — Da hier einmal die Rede von der peripherischen Endigung der Nerven ist, so erlaube ich mir einen bescheidenen *Zweifel über die* seit Prevost und Dumas so sehr beliebten *peripherischen Endschlingen*, als relative Endigungen der Nerven, auszusprechen. Die genaue Untersuchung ganz durchsichtiger und dünner Membranen, welche zum Zwecke der Erforschung über die Endigung der Nerven nach meinem Dafürhalten am meisten geeignet sind, wie z. B. die Arachnoidea, das Bauchfell von Vögeln, Amphibien, kleinen Säugethieren, ferner die Zunge des Frosches u. s. w. widerlegen diese Annahme der Schlingenendigung wenigstens in *diesen* Theilen ziemlich klar. Ich bemerkte in diesen Membranen wohl zwischen den *noch grösseren* Nervenästchen bogenförmige Zusammentretungen (Umbeugungen), allein aus den letztmöglichst zu beobachtenden Bögen entstehen wieder Zweige, die nach längerem oder kürzerem Verlaufe zwischen, und in den Fasern des Grundgewebes der Membran nunmehr verschwinden, ohne dass man je wieder im Stande wäre, sie irgendwo auftauchen zu sehen, oder sie nur irgend daselbst wieder zu entdecken. Dasselbe habe ich sogar an Muskeln, wo Schlingenendigungen als entschieden, und seit Prevost, Dumas und Rudolphi fast allgemein angenommen werden, gefunden. Nachdem nämlich die Schlingenbildung von immer kleineren und kleineren Aesten vor sich gegangen, sieht man Nervenfäden hin und wieder eine den Muskelfasern parallele Längenrichtung annehmen, und zwischen diesen allmälich sich auflösend, für immer verschwinden, man mag das Präparat drehen, wenden und beleuchten, wie man will. Doch ist das Resultat bei diesen nicht so zuverlässig, weil die Muskeln weniger durchsichtig sind.

Am inneren Rande der Iris, so wie in der Froschzunge bemerkte ich das vermeintliche Ende der Nerven in eine Art *nebliger* und dunkler *Atmo-*

sparsame, sondern höchst wahrscheinlich sehr zahlreiche, zarte Nerven besitze. Allein die grosse, ja fast unüberwindliche Schwierigkeit, welche das Pigment der mikroskopischen Untersuchung in den Weg legt, lässt selbst im Kakerlakenauge, das sich durch die geringe Menge seines Pigmentes noch am besten hiezu eignet, nicht zur Gewissheit hierüber gelangen.

---

sphäre sich auflösen und verschwinden, wie das auch in der Abbildung Fig. 4. angedeutet ist. Vorzüglich auffallend ist diese Atmosphäre um das freie Ende der Geschmackswärzchen der Froschzunge unter dem Mikroskop zu sehen. Die Zungennerven strahlen von der Wurzel gegen die beiden Zungenspitzen durch rasche rispenartige Theilung auseinander, und die feinen sehr langen Zweige ziehen sich dann, nicht weit von den Geschmackswärzchen abermals gespalten, gegen diese, und fangen an, sich zu schlängeln und zu winden. Diese Windungen werden in der Nähe der Wärzchen immer gedrängter und bilden, in das Wärzchen hineinkriechend, ein Knäuelchen (ähnlich einem Glomerulus der Niere), welches eigentlich das Geschmackswärzchen selbst darstellt. Das auf der Oberfläche der Zunge hervorragende Knäuelchen oder Zungenwärzchen hüllt sich plötzlich in eine neblichte, oder gleichsam äusserst fein rauchähnliche Atmosphäre ein, und ich war nicht im Stande, deutlich eine Umbeugung und Rückkehr dieses nach dem Knäuelchen so deutlich verfolgbaren Nervenfadens zu entdecken. Allein ich sah einige Male *deutlich ein doppeltes Fädchen*, entweder von einem und demselben Nervenzweige, oder auch von zwei verschiedenen benachbarten nach dem Geschmacksknäuelchen sich begeben. — Der Verlauf der rispenförmig sich theilenden Nerven und ihr Zug nach den Knäuelchen, so wie die letzteren selbst, lassen sich an frischen Froschzungen, wenn sie dünn ausgespannt werden, bei sehr hellem (am besten Sonnenbeleuchtung) Lichte schon mittelst einer guten Loupe, ja sogar bei scharfem Auge ohne Vergrösserungsmittel, auf einer schwarzen Unterlage frei erkennen. Die Knäuelbildung der Nervenenden beschreibt übrigens schon Gerber in der Lippe des Pferdes. In der Froschzunge sitzen diese Knäuelchen an ihren Nervenfädchen wie winzige Mohnköpfchen an ihren Stengeln, die aus einem gemeinschaftlichen Schafte entspringen, auf.

Meine Bedenken gegen die Endigung der Nerven durch Umbeugung stehen übrigens nicht isolirt da; ihnen zur Seite befinden sich ähnliche sehr hoher wissenschaftlicher Autoritäten, wie die von J. Müller, bezüglich der Endigung der Nerven am Spiralblatt der Vogelschnecke, die nach ihm, *ohne* umzubiegen, *undeutlich* enden. Ferner sah Purkinje an der Spitze der Zahnpulpa die Primitivfasern von Blutgefässchen umsponnen, *pinselförmig* aufhören. Nach Wharton Jones endet der Gehörnerve *ohne Schlingenbildung* zwischen *Körnchen von Nervenmassen*, und die Endigung der Fasern des Sehnerven und anderer ist bis jetzt so gut als unentschieden (Remak, Hannover). Aber nicht minder grosse Capacitäten vertreten die Ansicht der Umbeugung oder Schlingenbildung der Nervenenden, wie Prevost und Dumas, Rudolphi, Breschet, Valentin, Pappenheim, Wagner, Steifensand, Bidder und noch viele Andere.

Es ist fast unnöthig, hinzuzufügen, dass bei den voranstehenden Angaben der Nerven der Chorioidea, ihre integrirenden Theile, nämlich: das sogenannte *Ligamentum ciliare* und *Corpus ciliare* (von welchen sogleich die Rede sein wird), nicht einbegriffen sind, sondern blos der schlichte Theil derselben von der siebförmigen Platte der Sclerotica an, bis gegen die angeführten zwei Bestandtheile der Chorioidea, hier verstanden sein wolle.

III. Das Ligamentum ciliare.

Wundern muss man sich in der That, dass die Ansicht, das sogenannte Ciliarband (Lig. cil.), Ciliarring (Annulus ciliaris) bestehe *vorzugsweise aus Bindegewebe* (Zellstoff), und sein Zweck sei insbesondere der der Verbindung der Sclerotica, Cornea, Iris, Chorioidea und des Ciliarkörpers unter einander, — selbst noch unter den neueren Anatomen zahlreiche Anhänger zählt. — Es ist diese Ansicht um so auffallender, da doch eben so glaubwürdige als grosse Anatomen, wie ein Soemmerring und mit ihm Montain, H. Cloquet, M. J. Weber, zum Theil auch Eble sich über dieses räthselhafte Gebilde dahin aussprachen, dass dasselbe „ein *Ganglion*“ sei. In der neuesten Zeit haben Krause und mit ihm Hyrtl die letztere Ansicht dahin modificirt, dass sie die Behauptung aufstellten, „nur die oberflächliche Schichte bestehe aus Bindegewebe, die tiefere dagegen aus einem mit Ganglienzellen durchstreuten Nervengeflechte, und nennen dieses Gebilde „Orbiculus gangliosus.“ — Von letzterer Ansicht weicht Pappenheim und Beck so fern ab, als ersterer von keinen Ganglienzellen im Lig. ciliare Erwähnung thut, letzterer jedoch solche in Abrede stellt. Die allermeisten neueren Anatomen stimmen aber in ihren Ansichten über den Bau des Ciliarbandes darin überein, dass das *Zellgewebe*, das seine *Grundlage* und den Hauptbestandtheil desselben bildet, von einem Nervennetze oder Geflechte durchzogen sei. Unter diese Zahl gehören Berres, Langenbeck, Lauth, Arnold, *) Huschke u. a. m. — Die Ansicht Doellinger's, nach welcher das Lig. ciliare eine drüsige oder knorpelartige

*) Nach seiner gegenwärtigen Ansicht; denn früher hielt derselbe dieses fragliche Gebilde blos für ein Zellgewebband zwischen Sclerotica, Iris und Chorioidea, das von den Ciliarnerven nur durchschritten wird.

Masse sein soll, so wie jene von Ammon, welcher dasselbe für ein vorzugsweise fibröses Gebilde erklärt, kann ich als unbegründet und irrig füglich übergehen.

Was meine vielfach wiederholten und sorgfältigen, theils rein anatomischen, theils *mikroskopisch* - anatomischen Untersuchungen und Beobachtungen mich über das Wesen und den physiologischen Werth des Ciliarbandes lehrten, besteht in Folgendem:

Betrachtet man die nach dem Ciliarbande hinziehenden grösseren und kleinen Ciliarnerven (worunter sehr viele ganz feine bei flüchtigem Ansehen leicht unbemerkt bleiben, vorzüglich bald in dem Lig. ciliare sich auflösen, und daher einen grossen Antheil an der Bildung desselben haben), so bemerkt man schon in der Nähe des äusseren oder hinteren Randes desselben eine häufig gabelförmige, meistens aber eine mehrfache Theilung derselben, wovon jedes Aestchen gewöhnlich sogleich wieder in kleinere Zweige zerfällt, welche mit den benachbarten sich vielfach zu einem mehr oder weniger engmaschigen Netz verbinden, in welchem zwar nicht constant, aber häufig genug eingestreute, sehr kleine, platte Ganglien vorkommen. (Siehe Abbildung Fig. 2, *ffff*). Die gabelförmigen Aeste der dickeren Ciliarstämmchen weichen nach links und rechts bogenförmig unter einem unbestimmten Winkel aus einander, und behalten noch eine längere oder kürzere Strecke ihren Charakter als solche dermassen bei, dass man sie noch leicht (selbst ohne Präparation und mit freiem Auge, deutlicher aber mittelst einer Loupe) im äusseren Theile des Ciliarbandes ziemlich weit erkennen kann. Doch durch fortwährende Verästlung sowohl der grösseren als der kleineren Zweige, und durch ihre immer neue und neue Verbindungen werden die Netze und Geflechte, woran sich auch stärkere Aeste häufig betheiligen, immer mehr verwickelt, dichter, und ihre Maschen enger, je weiter gegen die Mitte des Ciliarbandes hin diese Netze sich vorschieben. (Siehe Abbildung *bb*). Ein oder der andere Ast schreitet bisweilen in der ursprünglichen Längenrichtung eines Ciliarstämmchens mehr oder weniger oberflächlich im Ciliarbande bis zum inneren Rande desselben und von hier aus in die Iris. Diese letzteren, im Ganzen nur selten so verlaufenden Aeste lassen sich allerdings mit dazu geeigneten Instrumenten bis zum inneren Rande des Lig. ciliare verfolgen; zuweilen sieht man sie sogar ohne Präparation in

ihrem Verlaufe durch die oberflächliche Substanz des Lig. ciliare hindurch schimmern.

Das oben geschilderte Nervennetz oder Geflecht hört aber nicht etwa gegen die Mitte des Ciliarbandes auf, sondern tritt nur mehr von der Oberfläche sich entfernend, in die Tiefe, um hier durch immer mehr vervielfältigte Zertheilung und Anastomosirung ein so engmaschiges Netz zu bilden, dass man bei sehr sorgfältiger und genauer mikroskopischer Untersuchung, bei höher und tiefer gerückter Focaldistanz und bei verschieden modificirten Lichtintensitätsgraden, kaum einen punktgrossen Raum zu entdecken vermag, durch welchen kein Nerve passirte. Die Verwicklung und Durchkreuzung ist hier eine im strengsten Sinne des Wortes *filzartige*; denn man vermag *keinerlei* Richtung wahrzunehmen, in welcher nicht Nerven verliefen. Dass die Netze und Geflechte *lagenweise über einander* liegen, und sich mehr oder weniger decken, geht schon daraus hervor, dass, wenn man sich von dem hier Gesagten überzeugen will, man den Focus in verschiedene Höhe bringen muss. Bei dieser fortgesetzten Zerästlung und Maschenbildung lösen sich sehr viele Zweige (und wahrscheinlich nach und nach die meisten) in eine weiche, unter der Loupe bei starkem Licht als äusserst feinkörnige, dem flüchtigen Anscheine nach fast amorphe, weissliche Masse auf, worin sich die Nervenzweige, wenn sie auch anfänglich namhaft und deutlich erkennbar waren, *durchaus* nicht weiter verfolgen lassen, sondern in die oben bezeichnete Masse (eine Art neblichter Atmosphäre) sich auflösen. Auf der Oberfläche sah ich jederzeit bei einer 25maligen Vergrösserung und selbst schon durch eine gute Loupe, wenn ich das Ciliarband aus seiner Verbindung mit der Sclerotica *völlig* unbeschädigt ablöste, die sich auflösenden, gleichsam in Büschel zerfliessenden Nerven mit vorherrschender *Längenrichtung* (nach der Längenachse des Auges) etwas wellenförmig geschwungen, aus dem vorderen Theile der noch äusserlich bemerkbaren Partie des Netzes nach dem inneren Rande des Lig. ciliare hinströmen, daselbst zuweilen mehr oder weniger wahrnehmbar sich wieder in quere Bündel verwickeln, am inneren Rande selbst aber in eine so dichte Masse sich verlieren, dass man darin wenigstens durch die oben angegebene Vergrösserung keine deutliche Textur unterscheiden kann. Diese Untersuchung der Oberfläche des Ciliarbandes muss man bei starkem *auf*-, nicht aber *durch*fallendem Lichte (am be-

sten im Sonnenlichte *) bei 25maliger Vergrösserung am deutlichsten sichtbar) unternehmen. Es durchkreuzen und verschwimmen allerdings auch die oben beschriebenen Büschelbündel (siehe Abbildung *c c*) in mancherlei Richtungen, doch ist die *Längenrichtung* die vorherrschende. Man darf ferner bei dieser Untersuchung das Präparat (es kann auch das Ciliarband in seiner Totalität, oder es muss doch wenigstens ein mehrere Linien langes Stück davon unter das Mikroskop gebracht werden) *nicht* mit dem Deckgläschen bedecken, dagegen aber muss das etwa darauf vorhandene Pigment mit einem feinen Haarpinsel weggewaschen werden.

Bedeckt man das untersuchte Stück Ciliarband mit einem Deckgläschen, oder bringt man gar einen Druck auf dasselbe an, so werden die nach vorn strebenden Nervenbüschel verschoben, und man sieht sie dann auch häufig und stärker in mehreren Richtungen sich kreuzen. Krause und Hyrtl bemerkten deutlich in der Tiefe des Ciliarbandes Ganglienkugeln. Aehnliche gewahrte ich mit Bestimmtheit auch in der oberflächlichen Substanzschichte, obschon in geringerer Anzahl, als in der Tiefe, und ausserdem zahllose, halb durchsichtige, rundliche Körner. Sowohl die tieferen als die oberflächlichen Ganglienkugeln sind nicht von gleicher Grösse, aber mit vorherrschend rundlicher Gestalt und ungleichmässiger Vertheilung, indem sie stellenweise vereinzelt und spärlicher, stellenweise wieder gruppirt und zahlreich, doch nur in *frischen* Präparaten deutlich erkennbar vorkommen. Untersucht man ein Stückchen einer (imaginirten) Schichte, besonders einer tieferen des oft genannten Ciliarbandes bei starker Vergrösserung und *durch*fallendem, mässig starken oder auch gedämpften Lichte, so erscheint dieselbe mit Ausnahme ziemlich zahlreicher, feiner, eingeflochtener, sich mannigfach verästelnder, und einiger grösserer durchziehender Blutgefässe nebst einem äusserst feinen und sehr spärlichen Zellstoff, *ganz aus Nervenmasse bestehend*, und ich nehme, geleitet von meiner tiefen Ueberzeugung, keinen Augenblick Anstand, mich nicht nur vollkommen an Sömmering's, Montain's,

*) Man stosse sich nicht daran, dass ich das Ciliarband in seiner Gänze oder in grossen Partien im *Sonnenlichte* untersuchte. Ein solches grelle Licht ist für die Anwendung des Mikroskopes nicht bei der Beleuchtung von oben (einfallendem Licht), sondern bei der von *unten* (durchfallendem Lichte) proskribirt. Bei der Beleuchtung von oben ist ein sehr intensives Licht bei opaken Gegenständen unerlässlich, wie jeder nur einigermassen sich mit der Mikroskopie Befassende hinlänglich weiss

Cloquet's, Weber's Ansicht anzuschliessen, nach welcher das zeither fälschlich so genannte *Ligamentum ciliare nicht nur ein Ganglion* darstellt, sondern sehe mich veranlasst selbst anzunehmen, dass es das *merkwürdigste Ganglion* des menschlichen Körpers, und daher von einer viel höheren Bedeutung, als der eines blossen Bindemittels oder eines Durchgangspunktes für Nerven und Gefässe nach der Iris, nämlich der eines *Hauptregulators der wichtigen Function der Iris und des Ciliarkörpers sei;* oder im Sinne Weber's: „ein eigenthümliches Gebilde von hoher Bedeutung, welches sein eigenes Gefäss- und Nervensystem besitzt"; oder mit Eble zu sprechen: „es ist dasselbe als Centralorgan der Sensibilität und Irritabilität des vorderen Theiles des Augapfels anzusehen."

Die merkwürdigen Charaktere dieses Ganglions, durch welche sich dasselbe vor anderen auszeichnet, bestehen nach meinem Dafürhalten in nachstehenden Eigenthümlichkeiten:

1. In seiner vollkommenen Ringform, welche dadurch zu Stande kommt, dass eine Menge fast gleich grosser Ganglien sich am vorderen Ende der Chorioidea so dicht und gedrängt dem Querumfange nach an einander reiht, dass alle zu eben diesem Ringe, den man wohl am passendsten und bezeichnendsten nach Krause und Hyrtl „Orbiculus gangliosus" (oder, welche Benennung gleichfalls bezeichnend wäre „ganglion annulare s. orbiculare") nennen kann, zusammenfliessen. Die Zusammensetzung und Bildung dieses ringförmigen Ganglions aus zahlreichen einzelnen (Ganglien) kann man zum Theil und zuweilen ziemlich deutlich an seiner Oberfläche, die sanfte flachrundliche Erhabenheiten mit etwas abfallenden Rändern darbietet, so wie an dem äusseren gekerbten, oder seicht gezackten oder ausgebuchteten Rande, gleichsam den Marken der einzelnen Ganglien, wahrnehmen, wenn man den Orbiculus gangliosus ohne Verletzung der Oberfläche ablöset, und ohne Druck, Verschiebung oder Zerrung durch eine gute Loupe, oder bei einer geringen mikroskopischen Vergrösserung (mit auffallendem Lichte) betrachtet. Das Vorspiel hierzu geben schon die nicht selten vorhandenen und zuweilen ziemlich zahlreichen, kleinen, oft nur mikroskopischen Ganglien, entweder dicht an, oder noch selbst hinter dem äusseren Rande des Orbicularganglions (Siehe Abbildung Fig. 2. *f*), ja in seltenen Fällen sogar etwas mehr zurück vom Rande desselben entfernt, in dem schlichten Theil der Choroidea sitzend. (Siehe Abbildung

Fig. 2, *g*). Es unterscheidet sich ferner das Ganglion annulare von anderen Ganglien

2. durch seine weichere und zartere Consistenz, als sie alle anderen bekannten Ganglien darbieten, mit theilweiser Ausnahme des Ganglion Gasseri, mit welchem es, genau in jeder Beziehung verglichen, bei der verschiedenartigsten Untersuchung, die auffallendste Aehnlichkeit darbietet, was auch schon Sömmering zum Theil erkannte *).

3. Durch seine hellere (schmutzigweisse) Farbe.

4. Durch das Eintreten so *vieler* Nerven in dasselbe *im ganzen Ringumfange*, deren man oft 60 bis 70 und noch darüber zählen kann.

Die mit anderen Ganglien des Körpers *gemeinsamen* Merkmale bestehen in dem *Einstrahlen* der Ciliarnerven in das Ganglion, in ihrer Zertheilung und Auflösung in den eingestreuten Ganglienzellen und in der Ausstrahlung der sich wieder sammelnden Nervenfasern, um nach den benachbarten Gebilden sich zu begeben, und endlich in der Vertheilung der Gefässe in ihm. — Was die Ausstrahlung der Nerven aus diesem Ganglion anbelangt, so bemerkte ich dieselben nach folgenden Gebilden sich begeben:

a) Vorerst in der Nähe des hinteren Randes des Ganglion kurze und zarte Zweigchen an die *Arachnoidea oculi*, welche sich mit den aus der Sclerotica tretenden von hinten in dieser Membran nach vorn ziehenden Zweigchen zu dem schon oben (siehe Lamina fusca) beschriebenen Netze verbinden.

b) Eben solche kurze Zweigchen in die *Sclerotica*, die von hier aus theils nach rückwärts in der Substanz derselben laufen, theils durch den vorderen Rand in die Cornea eindringen, wohin auch schon unmittelbar von dem vorderen Ende der Ciliarnerven Zweigchen (die äusseren Ciliarnervenzweigchen nach Schlemm) eintreten.

c) Zurücklaufende Aestchen in die Chorioidea.

---

*) Dass die sogenannte kleine oder vordere Portion des N. trigeminus mit dem Ganglion Gasseri *nur sehr wenig oder gar nicht* zusammenhänge, sondern an dessen unteren Fläche blos fortlaufe, gehört zu jenen Fabeln, welche man nur noch einer beliebten Theorie zu Gefallen fristet. Allein den anatomischen Thatsachen gegenüber muss man selbst im Stande sein, die Bell-Magendie'sche unhaltbare Theorie zu opfern. Die kleine Portion hängt sowohl mit der grossen durch netzartige Austauschung der Nervenfasern, als auch mit dem Ganglion durch Ganglienmasse, wie ferner dicht unter demselben mit dem Anfang des 2. Astes abermals durch kurze, dicke Nervenbündel zusammen.

d) Eben solche nach innen in den Ciliar*körper*, die ich öfter bei genauer und behutsamer Untersuchung sowohl bei Thieren als beim Menschen deutlich sah; obgleich Zinn, Sömmering, Hildebrandt, Arnold u. A. Nervenzweigchen im Corpus ciliare gegen Knox, J. Müller, Huschke und M. J. Weber läugnen.

e) Nerven für die Iris. Hier muss ich offen gestehen, dass es mir beim Menschen trotz aller mühsamer und sorgfältigst angestellter Versuche nicht gelang, die ursprüngliche *Entwickelung* dieser Nerven *aus dem Ganglion orbiculare* (mit Ausnahme der sehr seltenen schon oben erwähnten, das Lig. ciliare durchschreitenden Zweige *) zu eruiren. Schon früher habe ich gesagt, dass das Geflecht der Nervenzweige im vorderen Rande des Ganglion orbiculare so dicht und gedrängt ist, dass man keinen bestimmten Charakter seines inneren Baues deutlich mehr zu erkennen im Stande ist, und doch müssen von hier zunächst die Nervenbündel und Nervenfasern für die Iris entstehen. Bei Säugethieren, namentlich beim Rind, Schaf, Schwein, Löwen, Jaguar (siehe Abbildung Fig. 3) lässt sich ein Zusammenhang des Ganglion annulare mit den Nerven der Iris, oder vielmehr die unmittelbare Fortsetzung der Ciliarnerven durch das Lig. ciliare zur Iris, ungleich leichter bewerkstelligen, obschon auch bei diesen viele Zweige im Ganglion orbiculare sich auflösen, und so verschwinden, dass man sie bis über den inneren Rand des Ganglion zur Iris zu verfolgen ausser Stande ist. (Siehe Abbildung Fig. 3.) Noch viel leichter ist dies bei dem Vogelauge der Fall, da die für den Crampton-schen Muskel (Lig. ciliare) bestimmten Nerven sich aus dem Hauptgeflechte der Ciliarnerven um den äusseren Rand der Iris entwickeln, und hierauf erst ihren Lauf *zurück* nach dem Ciliarbande nehmen, um hier sich unmerklich aufzulösen und zu verschwinden.

Auf gleiche Schwierigkeiten stiessen bei der Untersuchung des Uebertrittes der Nerven des Ganglion orbiculare zur Iris im Menschen Zinn, Lauth und Arnold, welcher letztere aber durch besondere Zubereitung des Präparates endlich das Hinderniss der Untersuchung hinweggeräumt haben will, was mir aber trotz

*) Unmittelbare Zweige der Ciliarnerven oder ihre Stämmchen selbst, ohne sich im Ciliarbande aufgelöst zu haben, scheinen *beim Menschen* höchst selten zur Iris durch das Ciliarband zu schreiten.

derselben Manipulation nicht gelang. Wenn ich auch im Gegensatze zu den Anatomen, besonders den älteren, nicht geneigt bin, die Iris als eines der nervenreichsten Gebilde des Körpers anzusehen, so ist dieselbe doch sowohl im Menschen, als auch bei den übrigen Wirbelthieren vorzüglich bei Vögeln *) mit einer beträchtlichen Menge Nerven ausgestattet, die man doch nur von den Ciliarnerven herzuleiten vermag. Darum und da man ferner bei grösseren Thieren dieselben mehr oder weniger leicht, selbst durch den (häufig sehr schmalen) Orbiculus gangl. *unzweifelhaft* bis in die Iris verfolgen kann, wie mir dies so schön im Auge des Jaguar (siehe Abbildung 3.) und im Auge des Falco Lagopus (Fig. 5.) gelang, so glaube ich annehmen zu sollen, dass im Menschen der bei weitem bedeutendste Theil der Regenbogenhautnerven sich erst aus den feinsten und aufgelösten Nervenfasern des Ganglion orbiculare durch mehr oder weniger rasches Zusammentreten der im Ganglion aufgelösten Nervenelemente (gleich denen in anderen Ganglien austretenden Nervenelementen) constituiren, und schon am *äusseren* Rande der Iris als Stämmchen, oder wenigstens zusammengesetztere Fasern sichtbar werden, und dann im ferneren Verlaufe durch abermalige Spaltung und Verzweigung sich mehr oder weniger auf die unter N. IV zu schildernde Weise kund geben (siehe Fig. 4).

Diesem jetzt angegebenen Verhalten der Ciliarnerven im Ciliarbande im Auge der Säugethiere zu Folge, stände dieses Ganglion annulare auf einer geringeren Ausbildungsstufe als im Menschen, (in welchem dasselbe ungleich complicirter zusammengewebt erscheint), und zwar um so mehr, als nach Pappenheim's Beobachtungen im Ciliarbande mancher grosser Säugethiere auch sehnige Fasern, die den organischen *Muskel*fasern nahe stehen, vorkommen.

Was noch insbesondere das Ganglion orbiculare der Vögel anbelangt, so darf hier natürlich der Umstand nicht mit Stillschweigen übergangen werden, dass dasselbe kein so deutliches Gangliengepräge trägt, wie im Menschen; denn dort ist der Crampton'sche Muskel wohl in Anschlag zu bringen. Dieser deckt nicht blos dessen äussere Schichte, sondern bildet sie einigermassen selbst, während die ausserordentlich zahlreichen, aber äusserst feinen Nervenästchen erst aus dem

*) Daher wohl auch die ungemein rasche nnd stete Ausdehnung und Zusammenziehung der Iris bei diesen Thieren.

dornenkronenartig verflochtenen, sehr dichten und verhältnissmässig starkem Kranze der Ciliarnerven, welcher um den äusseren Rand der Iris sich herumschlingt, entstehen, und als *zurückkehrende* Nervenfädchen (welche theils zwischen, vorzüglich aber unter den Fasern des Crampton'schen Ciliarmuskels liegen und ohne eine ähnliche Verkettung wie im Säugethier unter einander einzugehen, den Fasern des genannten Muskels parallel verlaufen) sich bald auch dem bewaffneten Auge entziehen. Die anderen und grösseren vom inneren Rande des Geflechtes entspringenden Zweige begeben sich dagegen zur Iris, um hier abermals die Kranzbildung, jedoch im sehr verjüngten Massstabe zu wiederholen und endlich gegen den Pupillarrand sich in sehr feine Netze aufzulösen. (Siehe Fig. 5. *b*.)

Der Ansicht Brücke's, als bestehe das Ciliarligament auch im Menschen aus organischen Muskelfasern, und stelle sich als Analogon des Crampton'schen Muskels im Auge der Vögel dar, kann ich nach meinen mikroskopischen Untersuchungen nicht beipflichten; denn bei aller Sorgfalt, Umsicht und Mannigfaltigkeit der Untersuchung, mancherlei Zubereitung und Behandlung des Präparates, wollte es mir nicht gelingen, im *menschlichen* Lig. ciliare nur irgend etwas einer organischen *Muskelfaser* Aehnliches zu entdecken.

IV. Nerven der Regenbogenhaut.

An der Existenz der Nerven in der Iris wurde von jeher am wenigsten gezweifelt. Es lag auch schon den alten Anatomen die Annahme derselben, selbst ohne strenge anatomische Nachweisung, wegen der wichtigen und in die Augen fallenden Function dieser Membran sehr nahe. Doch hat in neuester Zeit M. J. Weber, sonderbar genug, einige Bedenken gegen diese allgemeine Ansicht erhoben, indem sich die Nerven in der Iris mit Sicherheit nicht nachweisen liessen. Wir sehen von diesem etwas überspannten Skrupel ganz ab, da wohl über das Vorhandensein der Nerven in der Iris des Menschen sowohl als der Thiere kein Zweifel mehr obwalten kann.

Anders verhält es sich aber mit den Fragen über ihren Reichthum und Verlauf, ihre Anordnung und Endigungsweise, welche Fragen zu verschiedenen Zweifeln und von einander mehr oder weniger abweichenden Ansichten und Erklärungen Veranlassung gegeben haben. Diese Bedenken und Zweifel, wenn

auch nicht zu beseitigen, so doch wenigstens vermindern zu helfen, soll der Zweck dieser Untersuchung sein.

Ich will vorläufig bemerken, dass eine genaue und bestimmte Ermittlung der fraglichen Verhältnisse über die Nerven der Iris überhaupt, und insbesondere der beim Menschen, eben nicht zu den leichten Aufgaben gehört. Daher ist es gekommen, dass man bei der Angabe und Beschreibung ihrer Zahl und ihres Verlaufes, ihres Verhaltens während des letzteren und ihrer Endigungsweise, mehr oder minder das, was sich auf anatomischem oder mikroskopisch-anatomischem Wege nicht bestimmen liess, durch Eingebung der Einbildungskraft, oder auf dem Wege der Analogie durch Uebertragung von einzelnen Zweigen auf das ganze Nervensystem der Iris ergänzen zu müssen wähnte.

Demgemäss finden wir in den meisten, diesen Gegenstand betreffenden Beschreibungen und Abbildungen, dass die Nerven der Iris mehr oder weniger geschlängelt, bei spärlichen oder meistens ganz fehlenden anastomotischen Verbindungen unter einander *concentrisch-strahlig*, vom *äusseren* nach dem *inneren Rande* der Iris ihren Verlauf nehmen.

Erst Valentin's und Pappenheim's vortreffliche Arbeiten auf diesem Gebiete haben diese Verhältnisse näher aufgeklärt, und es freute mich einerseits sehr, als ich das Ergebniss meiner Forschungen über die Nerven der Iris und ihre Abbildung (völlig unabhängig von der Benützung der Arbeiten der genannten zwei Männer) später mit der naturgetreuen Beschreibung der Irisnerven von Valentin verglich, und eine so auffallende Uebereinstimmung unserer Untersuchungen fand. Die beiden angeführten trefflichen Anatomen haben, geleitet durch vergleichende Untersuchungen an Thieren, bewiesen, dass die grösseren Nerven der Iris nicht concentrisch-strahlig vom Ciliar- gegen den Pupillarrand verlaufen, sondern dass, wie Valentin sehr richtig angibt, ihre Stämmchen dem Pupillarrande mehr oder minder *parallel*, ziemlich concentrische Bögen formiren, deren feinere Aeste zwischen diesen Bögen erst zahlreiche, nach der Pupille zu immer feiner werdende Geflechte bilden, und mit Endumbiegungsschlingen, besonders im kleineren Kreise der Iris endigen. Das Netz, heisst es weiter, besteht aus winklichen und bogenförmigen Schlingen, und die Endumbiegungsschlingen sind Fibrillen von $^{1}/_{630}$‴ Durchmesser. — Nur in zwei Punkten weichen meine Beobachtungen von der Beschreibung Valentin's und zum Theile von jener

Kaninchens, welches Nervennetz ich seiner Klarheit und Deutlichkeit wegen abbilden zu lassen nicht für ungeeignet halten zu sollen glaubte. — Auch schmeichle ich mir, vielleicht nicht ganz mit Unrecht, dass meine mikroskopische Beobachtung um so mehr eine richtige und naturgetreue sein dürfte, als dieselbe mit der Valentin'schen in vielen Punkten so genau übereinstimmt. Insbesondere spricht zu Gunsten derselben der Umstand, dass der *rein anatomische Befund* der Nerven der Iris im Jaguar, dem mikroskopischen Charakter dieser Nerven nicht nur nicht widerspricht, sondern denselben befriedigend bestätigt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. (Vergrösserung Ocul. Nr. 2. Object. 1+2+3.) Ein Stückchen Chorioidea vom Menschen mit Nerven derselben.

aa. Zwei Nervenstämmchen mit ihrer Verästlung in der Chorioidea. — *bbb.* Gefässstämmchen der Chorioidea.

Fig. II. (Vergrösserung Ocular Nr. 2. Object. Nr. 1.) Ein Stückchen Chorioidea sammt Ciliarband vom Menschen.

aaa. Ciliarnervenstämmchen mit ihrer copiösen geflechtartigen Verzweigung, *bb.* in und am äusseren (hinteren) Rande des Ciliarbandes mit mehreren platten Ganglien *fff*, aus denen so wie aus den Nervennetzen selbst zahlreiche, äusserst feine Fädchen theils zurück zur Chorioidea treten, theils in die Tiefe des Ciliarkörpers dringen. — *ccc.* Gangliös-geflechtartige Ausstrahlung aus den früher bezeichneten Nervengeflechten *bb.*, welche den inneren (vorderen) grösseren Theil des Ciliarbandes bilden, daselbst abermals in dicht gedrängte, aber wenig deutliche Geflechte *(d)* übergehen, und endlich am Rande selbst zu einer dem Anscheine nach homogenen Masse verschmelzen. — *B.* Iris.

Fig. III. Vorderer (nur etwas vergrösserter) Theil der Chorioidea mit dem Ciliarbande und der Iris von einem Jaguar, woran die Nerven des Lig. ciliare theilweise, vorzüglich aber die der Iris mit dem anatomischen Messer mit blosser Zuhülfnahme einer einfachen Loupe, nach Zulass ihrer Feinheit dargestellt erscheinen.

AA. Chorioidea. — *B.* Ciliarband. — *C.* Iris. — *aaaa.* Ciliarnerven mit theilweisen Verästlungen und Bogenverbindungen derselben im Lig. ciliare, nebst ihrem *weiteren Verhalten in der Iris.*

Fig. IV. (Vergrösserung. Ocul. 2. Object. 1+2+3). Ein Segment der Iris mit ihren Nerven, von einem weissen Kaninchen.

Fig. V. Ciliarband und Iris vom Falco Lagopus mit blos mittelst des anatomischen Messers und zeitweiser Loupenvergrösserung dargestellten erstaunlich zahlreichen Nervengeflechten (besonders um den äusseren Rand der Iris) und ihren Ausstrahlungen sowohl in (Iris) als auch nach dem Ciliarbande (Crampton'sche Muskel) zurück. Die Ciliararterien in der Iris sind theilweise injicirt.

A. Ciliarband (Crampton'scher Muskel) mit ungemein zahlreichen, strahlenförmig zurücklaufenden Nervenfädchen. *aa* Knopfförmige Anschwellungen der Ciliarnervenstämmchen. *b.* Aeusseres, den Ciliarrand der Iris dornenkronenförmig umschlingendes Nervengeflecht. *c.* Inneres, in der Substanz der Iris eingeschlossenes, ähnliches, jedoch viel zarteres Nervengeflecht mit der undeutlichen Endverzweigung in den Pupillarrand der Iris. *d.* Ciliararterie.

Fig. VI. Ein Stückchen Ciliarband vom Tetrao Urogallus. (Vergrösserung. Ocul. 2. Object. 1.)

Fig. 1.



Fig. 6.



Fig. 2.

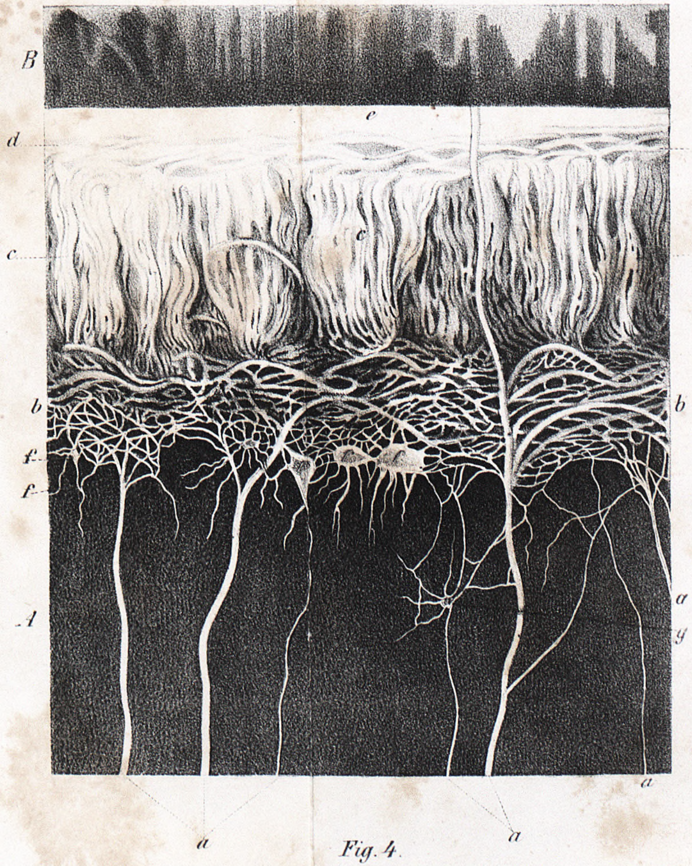


Fig. 5.

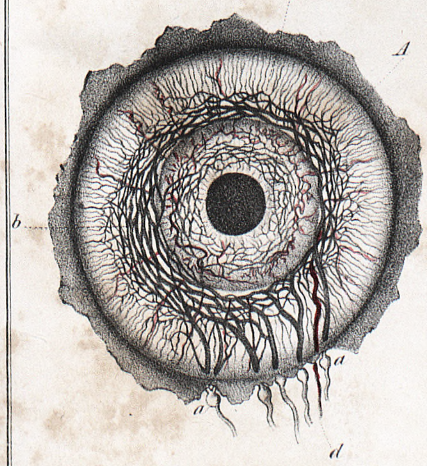


Fig. 3.

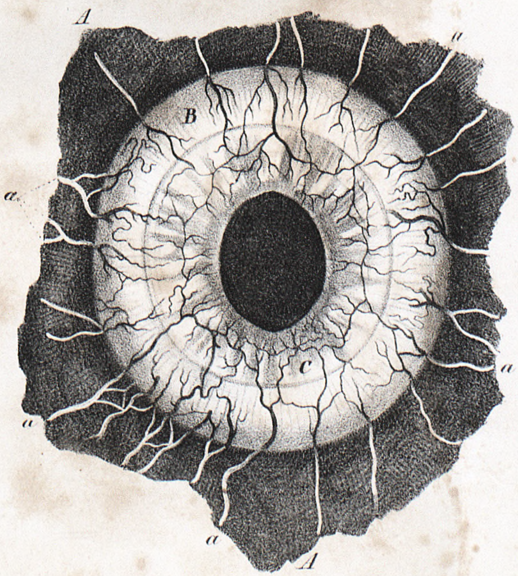
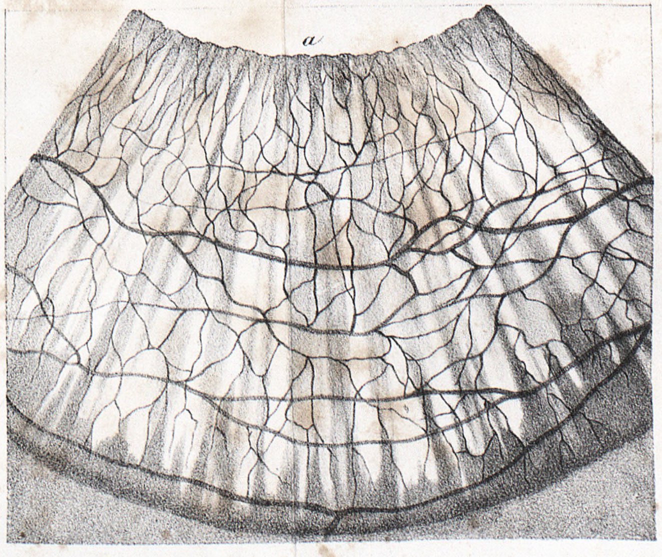


Fig. 4.



Prosector Dr. Hauska ad nat. del. C. Patzschke lith. Stdr. v. A. Kneisel

Verlag von Borrosch & André in Prag.

Ein Beitrag zur Physik des Auges.

Von Dr. *Jos. Engel.*

Bei den Untersuchungen über das Accommodationsvermögen des Auges schien es mir nicht unwichtig, die bisher gangbaren Erklärungsarten der Accommodation, soweit diese nicht ohnehin schon durch Versuche an Lebenden geprüft waren, durch angestellte Experimente am todten Auge auf ihren Werth oder Unwerth zu untersuchen, um endlich zur Entscheidung folgender Fragen zu kommen: 1. Ob das Auge den verschiedenen Entfernungen wirklich erst angepasst werden müsse, oder ob es nicht vielmehr schon in seinem normalen Zustande denselben angepasst sei. Diese Frage schien mir nämlich durch die bisher angestellten Versuche noch keineswegs für alle Fälle beantwortet. 2. Worin dieses Accommodationsvermögen begründet sei, mag die Accommodation eine feststehende unveränderliche sein, so dass es keiner Bewegung im Innern des Auges bedarf, oder eine veränderliche, so dass für verschieden entfernte Gegenstände auch im Innern des Auges verschiedene Veränderungen vor sich gehen. 3. Wenn dies letztere der Fall, welcher Art diese Veränderungen sind, und in welchem Grade sie Statt haben können und müssen, um dem Zwecke zu entsprechen. Alles dies führte mich auch zur Bestimmung der Krümmungen und der Brechungsexponenten der das Licht durchlassenden Medien des Auges.

Dass über die Gestalt und Grösse von Krümmungen an den brechenden Mitteln des Auges, über den Ort des Entstehens der Bilder und dergleichen nur das Mikroskop möglichst sichere Aufschlüsse geben konnte, lag am Tage, wenn man nicht dem Tadel wegen ungenauer Untersuchung sich aussetzen sollte, wie denn der Vorwurf der Ungenauigkeit Valentin mit Recht trifft, wenn er aus seinen Versuchen mit der Schusterlampe Schlüsse zieht, die möglicherweise richtig sein, aus seiner Art zu experimentiren aber sicher nicht gezogen werden konnten.

Ich bediente mich daher immer zum *wenigsten* einer 60maligen Vergrösserung und glaube deswegen auch bei den nachfolgenden Zahlenangaben die Richtigkeit derselben bis in die dritte Decimalstelle verbürgen zu können. — Es schien mir nämlich zugleich nöthig, die bisher in den Physiologien aufgenommenen Angaben über Krümmungshalbmesser, Brechungsexponenten der lichtbrechenden Mittel nochmals und zwar in mehreren Fällen zu prüfen, weil mir die bisherigen Methoden

nicht die gewünschte Bürgschaft für die Genauigkeit der Messungen darzubieten scheinen; denn einerseits sind sie ohne Beihülfe stärkerer Vergrösserungen gemacht worden, andererseits wurden sie an Durchschnitten des gehärteten Augapfels, mithin nicht mehr unter den möglichst normalen Verhältnissen vorgenommen; endlich war die Zahl der Beobachtungen eine zu geringe, so dass man wenigstens meine im hohen Grade Zeit raubende Arbeit als eine nicht ganz fruchtlose wird ansehen wollen.

Zur Bestimmung der Krümmungshalbmesser hatte ich in das Oculare des Mikroskopes eine Anzahl sehr feiner Fäden in auf einander senkrechten Richtungen eingezogen, die mir als Abscissen- und Ordinaten-Linien bei den Messungen dienten. Ich fand nämlich die rechtwinklich gekreuzten Linien des gewöhnlichen Glasmikrometers für diese Messungen wegen der Kleinheit der ganzen Eintheilung nicht brauchbar, da man damit nur einen so kleinen Bogen der zu untersuchenden krummen Linie messen kann, dass die unvermeidlichen Beobachtungsfehler dadurch einen ungewöhnlich hohen Werth erlangen. — Es war nicht nothwendig, dass der Abstand je zweier Theilstriche immer derselbe war; es genügte, dass diese Abstände mittelst des Schraubenmikrometers genau gemessen wurden. Zur Messung wurde der Beleuchtungsspiegel vom Fusse des Mikroskopes weggenommen und das Mikroskop horizontal umgelegt. Auf den Object-Tisch wurde ein hölzerner Tisch so angebracht, dass er bei horizontal umgelegten Mikroskope gleichfalls horizontal stand, und mithin dem zu beobachtendem Gegenstande zur bequemen Unterlage diente. Natürlich durfte er nur so weit in die Höhe reichen, dass der Gegenstand, dessen Krümmung gemessen werden sollte, gerade in der Visirlinie des Mikroskopes sich befand. Die grösste Sorgfalt erforderte die genaue Horizontal-Stellung des Gegenstandes, die bei einer Krümmung, wie sie der Bulbus darbietet, eben nicht so leicht war. Um die Cornea horizontal zu stellen, wurde der Bulbus so lange nach rechts oder links geschoben, bis der höchste Punkt der Cornea genau in die mittelste senkrechte Linie der Mikrometerfäden des Oculars fiel. Dann wurde die Stellung desselben Bulbus durch ein zweites Mikroskop beobachtet, das gleichfalls horizontal umgelegt und wie das erste, durch eine vorn angebrachte Convex-Linse in ein Fernrohr umgewandelt war. Dieses wurde seitlich von dem ersten Instrumente und so aufgestellt, dass die beiden Achsen der Mikroskop-Röhren

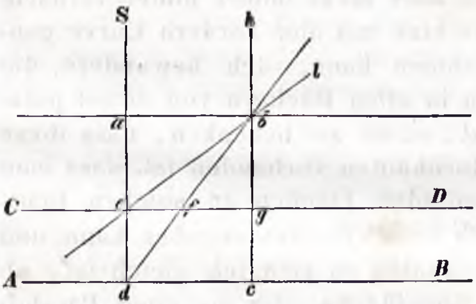
unter rechten Winkeln zusammentrafen: der Bulbus wurde nun abermal so lange in der Richtung der Achse des ersten Instrumentes geschoben und gehoben, bis seine Lage im zweiten Instrumente gleichfalls eine vollkommen horizontale war. Dadurch war nun die Cornea vollkommen horizontal gestellt, mit ihrem höchsten Punkte nach aufwärts und genau in der Mitte des Sehfeldes: der grösste Vortheil, der eigentlich der Zweck dieser Aufstellungsmethode war, nämlich die Cornea ganz unversehrt zu untersuchen und zu messen, wurde hierdurch erreicht. Von den in das Ocular eingezogenen Seidenfäden dienten die verticalen als Abscissen-, die horizontalen als Ordinatenlinien; der höchste Punkt der Cornea wurde immer in den Anfangspunkt der Coordinaten gelegt. Ich unterliess es, auch die Krümmung der hintern Fläche der Cornea zu messen, denn ich überzeugte mich, dass man ohne erheblichen Fehler die Parabel, welche dieselbe oft, aber nicht immer bildet, vernachlässigen, und an ihrer Stelle eine mit der vordern Curve concentrische Krümmung annehmen kann. Ich bewundere die Wichtigthuerei, mit der man in allen Büchern von dieser parabolischen Krümmung spricht, ohne zu bedenken, dass diese Krümmung nicht an allen Hornhäuten vorhanden ist, dass man über den Werth von paraboloiden Flächen an solchen lichtbrechenden Mitteln eigentlich nichts Reelles angeben kann, und dass es endlich für Achsenstrahlen so ziemlich gleich ist, ob die betreffende Fläche eine Kugelfläche oder die eines Paraboloides sei.

Das Horizontalstellen der Krystalllinse erfordert bei Weitem weniger Arbeit und Umsicht. Ich benütze ein hohlgeschliffenes Glas, das ich mit Glasfeuchtigkeit fülle, in der die Linse sich schwebend erhält, und daher für jede Stellung des Object-Tisches doch immer eine horizontale Lage annimmt. Die Unterlage von Glasfeuchtigkeit hat hier den Nutzen, die Linse beständig feucht zu erhalten, was für die folgenden Untersuchungen so äusserst wichtig ist, und die ganze Methode wieder den Vortheil, dass die Linsenkrümmungen gemessen werden, ohne dass man gezwungen ist, die Linse zu durchschneiden, und ohne durch vorausgegangene Härtung die Form derselben zu verändern.

Ich unterliess es die Krümmung der hinteren Fläche des Bulbus und namentlich der inneren Seite desselben zu bestimmen, ungeachtet diese Bestimmung für gewisse Verhältnisse höchst wichtig wäre; ich habe mir aber dieses zum Gegenstande

einer anderen ausgedehnteren Arbeit gewählt. Ich begnügte mich daher die Grösse der optischen Achse, die Höhe des Bulbus und seiner horizontalen Querdurchmesser, zu bestimmen, ohne hierbei jedoch das Mikrometer zu gebrauchen.

Bei der Bestimmung des Brechungsexponenten ging ich von folgender Betrachtung aus: Sieht man aus der atmosphärischen Luft senkrecht in eine das Licht stärker brechende Flüssigkeit, so wird ein am Grunde derselben befindlicher Gegenstand um so näher erscheinen, je grösser die brechende Kraft dieser Flüssigkeit, und je grösser die Dicke derselben ist. Aus der bekannten Dicke der Flüssigkeit und aus der scheinbaren Annäherung des Gegenstandes aber lässt sich der Brechungsexponent, und zwar in folgender Weise bestimmen:



Gesetzt *AB* der beistehenden Figur sei der horizontale Boden eines Gefässes und *d* ein Punkt in demselben, der von dem Auge *S* in der senkrechten Richtung *Sd* beobachtet wird. Ueber *AB* sei eine Flüssigkeits-Schicht von der Höhe *ab*, deren Brechungs-Verhältniss zur Luft zu untersuchen ist. Das Auge *S* wird den Punkt *d* dann nicht am Boden des Gefässes, sondern, wenn die Flüssigkeit das Licht stärker bricht, als atmosphärische Luft, in einer geringen Entfernung, nämlich in *e* sehen. Zieht man nämlich von dem Punkte *d* einen zweiten Lichtstrahl etwa *db*, so wird dieser bei seinem Austritte aus der Flüssigkeit in die Luft vom Lothe *ch* gebrochen und in der Richtung *bl* weiter gehen. Verlängert man die Linie *bl* rückwärts, bis sie den senkrechten Strahl *ad* schneidet, so ist natürlich der Durchschnittspunkt *e* der Ort, wo der Punkt *d* vom Auge *S* in der Richtung *Sd* gesehen wird. Dieser Durchschnittspunkt *e* ist aber von der Dicke *ad* der Flüssigkeit und vom Brechungsverhältnisse der Flüssigkeit zur Luft abhängig; wenn mithin *ad* und *de* gegeben sind, lässt sich dieses Brechungsverhältniss durch Rechnung finden.

Es sei nämlich der Kürze wegen:

$ad = d$ die Dicke der Flüssigkeit	ferner
$de = e$ die Entfernung des scheinbaren vom wirklichen Orte	$eg = \sin. y$
$\angle dbc = x$ der Einfallwinkel des Strahles db	$bg = \sin. x$
$\angle hbl = \angle ebg = y$ der Reflexwinkel;	$ef = \sin. y - \sin. x$

so ist: $n = \frac{\sin. x}{\sin. y}$ der Brechungsexponent aus der Flüssigkeit in die Luft.

Es verhält sich aber wegen der Aehnlichkeit der Dreiecke $\triangle adb$ und $\triangle edf$, wenn man durch den Punkt e die Linie CD parallel mit AB und ab zieht:

$$de : ad = ef : ab$$

$$e : d = \sin. y - \sin. x : \sin. y \text{ daher}$$

$$e = \frac{d\,(\sin. y - \sin. x)}{\sin. y} = d - d\frac{\sin. x}{\sin. y} = d - dn; \text{ woraus:}$$

$\frac{d-e}{d} = n$ und daher für Luft in die Flüssigkeit $\frac{d}{d-e} = n$.

Ich nahm daher eine Glastafel und befestigte auf derselben einen ungefähr 1 Linie hohen Rahmen von Wachs dergestalt, dass die Mitte der Glastafel frei blieb und sich dadurch ein Behälter bildete, der für die Untersuchung der Glasfeuchtigkeit ungefähr ein □ Centimeter, für den Humor aqueus dagegen zwei □ Millimeter Flächenraum hatte und nur mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllt werden konnte. Am Boden dieses Gefässes hatte ich in das Glas mittelst des Diamanten eine oder mehrere Linien gezogen, die der Gegenstand der Beobachtung waren. An dem prismatischen Stabe, an welchem die Röhre des Mikroskopes auf und ab bewegt wird, brachte ich eine Vorrichtung an, mittelst der ich die Grösse dieser Bewegung (des Auf- und Abgehens) genau verzeichnen konnte, so dass es mir dann möglich ward, mittelst des Schraubenmikrometers diese Grösse der Bewegung zu messen.

Auf den Object-Tisch des Mikroskopes legte ich nun die erwähnte Glastafel, fixirte mit dem Mikroskope bei einer zum wenigsten 50maligen Vergrösserung, die in das Glas eingezogenen Linien und bemerkte nun genau die Höhe des Mikroskopes. Hierauf füllte ich jene kleinen Behälter mit der zu untersuchenden Flüssigkeit, und bestimmte nun die Dicke dieser Flüssigkeit gleichfalls mit Hülfe des Mikroskopes. Hierbei musste die grösste Sorgfalt angewendet werden, dass die Oberfläche der Flüssigkeit weder convex noch concav wurde, weil

dieses sehr störend auf das Rechnungsresultat eingewirkt haben würde. Dann wurde jene in das Glas eingeschnittene Linie abermals mit dem Mikroskope genau beobachtet, der Stand des Mikroskopes bestimmt und mittelst des Mikrometers die so gefundene Entfernung des Gegenstandes von seinem Bilde in der Flüssigkeit gemessen.

Ich glaubte diese Messmethoden anwenden zu müssen, weil es mir nicht möglich schien, dass die durchsichtigen Medien des Auges unter den verschiedenartigsten Ernährungszuständen in den verschiedenen Altersstufen desselben Individuums, oder bei ganz verschiedenen Individuen, eine sogenannte mittlere Brechkraft besitzen sollen; im Gegentheile, es war mir wahrscheinlich, dass die Brechkraft eine äusserst veränderliche Eigenschaft sei, die öfteren und grösseren Schwankungen unterliegt, als man gewöhnlich glaubt. So viel mir bekannt ist, wurden Untersuchungen von diesem Standpunkte aus bisher nur wenige vorgenommen; auch die Zahl meiner Untersuchungen ist keineswegs beträchtlich zu nennen, doch dürften sie nicht ganz ohne Ausbeute sein, und es ist wenigstens jedem mit dem Mikroskope nur einigermassen Vertrauten die Möglichkeit vorgezeichnet, die angeregte Frage einer weiteren Prüfung zu unterwerfen.

Wenn es aber wahr ist — und die mitzutheilenden Resultate berechtigen zu dem Schlusse, — dass die Brechungsexponenten der lichtbrechenden Mittel des Auges so häufigen Veränderungen unterliegen, dass die Brechungsexponenten zweier Mittel in gar keinem beständigen Verhältnisse zu einander stehen, so ist alles Rechnen mit sogenannten mittleren Brechungsverhältnissen und mittleren Dimensionen des Augapfels eine überflüssige Arbeit; es ist eine Zufälligkeit, wenn aus einer mathematischen Formel, welche über die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen im menschlichen Auge aufgestellt wird, hervorgeht, dass diese Vereinigungsweite gerade der Entfernung der Netzhaut von der Linse entspricht, und es frägt sich vielmehr, ob wir nicht vorderhand von der Aufstellung jeder solchen allgemeinen Formel abstehen sollen, bis mehr Material uns eine bestimmtere Grundlage darbietet. Es mag von dem berührten Umstande herkommen, dass die bisherigen Berechnungen über den Ort des Bildes im menschlichen Auge noch zu keinem Resultate führten, da gewöhnlich höchst ungünstige Brechungszahlen zu Grunde gelegt wurden, wodurch die Vereinigungsweite meist eine grössere wurde, als

es den Dimensionen des Auges entsprach; denn dass die von Valentin aufgestellten Formeln und Berechnungen, die zu einem günstigen Resultate zu führen schienen, auf ganz unrichtigen Voraussetzungen beruhen, hatte schon Volkmann gezeigt. Auch muss man wahrscheinlich darauf gefasst sein, auf genaue Rechnungsresultate und ihre völlige Uebereinstimmung mit der Erfahrung für immer zu verzichten, denn die Fehler, die man bei den Massbestimmungen am Auge selbst mit Beihülfe des Mikroskopes macht, sind zu gross, als dass sie nicht auf das Endergebniss von Einflusse sein sollten, um so mehr, da sie sich bei jeder Messung wiederholen. Jeder, der sich mit solchen Messungen am Auge beschäftigt hat, wird sich von der Wahrheit des Gesagten überzeugt haben. Man versuche einen Querdurchschnitt einer frischen Cornea zu machen, deren Dicke zu messen, man wird gewiss mit der erreichten Genauigkeit nicht sonderlich zufrieden sein. Die Bestimmungen der Dicke der Retina, der Chorioidea ist auf frischen Querschnitten eine mit Genauigkeit kaum auszuführende Arbeit, und wird das Mass derselben z. B. in Linien angegeben, so ist die dritte Decimalstelle schon höchst ungenau. Wenn sich bei den Massbestimmungen der Sclerotica, Chorioidea und Retina im hinteren Abschnitte des Auges ein Fehler von 0,02 Pariser Linien ergibt, so kann man mit dem Resultate der Messung sehr zufrieden sein. Was soll man nun dazu sagen, wenn bei dieser möglichen Fehlergränze ein oft citirter Schriftsteller sich bemüht, zu zeigen, dass die Tiefe der Plica centralis retinae hinreiche, um uns das Accommodations-Vermögen zu erklären. Es enthält diese Erklärung keine apriorische Unmöglichkeit, aber wenn man sie als aus einer Rechnung geflossen hinstellen will, so muss man die möglichen Fehlergrenzen entweder nicht kennen, oder glauben, dass Andere nicht im Stande sind, nachzurechnen und nachzumessen.

Wegen der Schwierigkeit, die bemerkten Theile an frischen Durchschnitten zu messen, zog ich eine andere Methode vor. Ich breitete jene nämlich auf eine Glastafel aus, so wie sie ohne bedeutende Zerrung sich leicht legen liessen, und bestimmte ihre Dicke, indem ich die Höhenunterschiede genau mass, die das Mikroskop zeigte, je nachdem ich die Fläche des Glases oder die Oberfläche des zu untersuchenden Gegenstandes betrachtete.

Bei allen diesen Messungen mit horizontalen oder verticalen Massstäben ist übrigens ein Fehler leicht möglich. Wenn

nämlich das Auge nicht immer genau in gleicher Entfernung vom Oculare sich befindet, so gibt es Schwankungen in den Resultaten der Messung, wodurch die Angaben in Linien in der dritten Decimalstelle um so mehr ungenau werden, je geringerer Vergrösserungen man sich bedient. 4—500malige Vergrösserungen, wodurch man diesen Fehler vermeiden konnte, sind aber wieder aus dem Grunde nicht passend, weil sie bei der geringen Focaldistanz, die sie darbieten, mit der auf das Brechungsvermögen zu untersuchenden Flüssigkeit in Berührung kämen. Diese Fehlerquelle muss man kennen, um einerseits jene haarspaltende Genauigkeit würdigen zu können, mit der so häufig Rechnungen bis in die 6. oder 7. Decimalstelle hinein verfolgt werden, als handle es sich hierbei um colossale Grössen, und andererseits, um durch gehörige Aufmerksamkeit den fast unvermeidlichen Irrthum zu verringern.

Es war mir bei meinen Arbeiten bald klar, dass sich die Fragen über die Accommodation des Auges trotz aller dieser Vordaten (wie Krümmungshalbmesser, Brechungsexponenten u. s. w.) nicht würden lösen lassen, wenn man nicht die menschliche Krystalllinse selbst zum Experimente benützt und die Lage der durch sie erzeugten Bilder von verschieden entfernten Gegenständen unter einander gleichfalls mit Hülfe des Mikroskopes vergleicht. Wie sich auch die Ansicht über die Accommodation gestalten mag, die Linse spielt fast in jeder Ansicht die Hauptrolle; da man bald die relative Lageveränderung der Linse gegen den Hintergrund des Augapfels, bald die Brechungskraft der verschiedenen Linsenschichten als Ursache annehmen zn müssen glaubte, während man die Erklärung der Accomodation aus einer verschiedenen Wölbung der Cornea so ziemlich allgemein bei Seite lässt. Ich suchte daher mittelst der menschlichen Krystalllinse das Bild verschieden entfernter Gegenstände zu erzeugen und betrachtete dieses durch das Mikroskop in der entsprechenden Focaldistanz. Zu diesem Behufe stellte ich die Röhre des Instrumentes horizontal, nahm den Beleuchtungsspiegel ab, und befestigte auf dem Object-Tische die von einem passenden hölzernen Rahmen aufgenommene Krystalllinse. Es zeigte sich aber bald eine neue Schwierigkeit, die menschliche Krystalllinse ist entweder schon trüb, oder wird leicht während der Dauer des Versuches so getrübt, dass die Bilder nur mit ganz verwaschenen Umrissen erscheinen, so dass, da der Versuch immer einige Zeit dauert, zuletzt von einer Genauigkeit nicht im Geringsten die Rede sein konnte.

Zahl der Beobachtung	Alter des Untersuchten	Bulbus: Optische Achse	Bulbus: Durchmesser senkrechter	Bulbus: Durchmesser querer	Vordere Augenkammer	Krümmungshalbmesser der Cornea	Linse vordere Fläche: Krümmungshalbmesser	Linse hintere Fläche: Parameter	Cornea d / e	Cornea n	Humor aqueus d / e	Humor aqueus n	Humor vitreus d / e	Humor vitreus n	Linse d / e	Linse n	Brennweite	Dicke der Cornea	Dicke der Sclerotica	Dicke der Chorioidea	Dicke der Retina	Dicke der Linse
1	3/4 Jahr	6,9	5,5	7,0	1,2	1,9270	1,2453	1,3455							d=0,7540 e=0,2531	1,2811	2,3					
2	1 „	7,0	7,0	6,5	1,28	1,7864	1,0292	1,4540	d=0,7860 e=0.1981	1,3370	d=0,7360 e=0,1846	1,3345	d=0,8200 e=0,2063	1,3362	d=0,8251 e=0,1703	1,2619	2,3	0,786				1,7
3	5 „	7.2	7,0	8,0	1,4	2,8146	1,6000	1,3705	d=0,5000 e=0,1260	1,3369	d=0,8000 e=0,2010	1,3353	d=0,9300 e=0,2339	1.3362	d=0,9320 e=0.2001	1,2734	2,7	0,500	0,200	0,100	0,100	2.1
4	13 „	8,0	7,2	8,0	1.0	2,5922	1,7830	1,6326	d=0,3130 e=0.0976	1,4532	d=0,8600 e=0,2166	1,3368	d=0,6350 e=0,1800	1,3789	d=0,7431 e=0,1713	1,2996	3,0	0.313	0.313	0,055	0,115	1,7
5	18 „	8.0	7,5	7,5	0,9	2,3301	3,6350	1,4808	d=0,3130 e=0,0944	1,4652	d=0,7800 e=0,1967	1,3372	d=0,8600 e=0,2157	1,3369	d=0,8325 e=0,2297	1,4044	2,6	0,313	0,480	0.076	0,108	1,5
6	20 „	8.5	8,0	8,5	1,0	2,4857	2,4233	2,0394	d=0,3130 e=0,1000	1,4694	d=0,5850 e=0.1491	1,3421	d=0,8720 e=0.2500	1,4019	d=0,9210 e=0,2742	1,4240	2,6	0,313				1,7
7	24 „	8,0	7,5	8,0	0,8	2,8715	3,1474	2,8477	d=0,2350 e=0,0710	1,4356	d=0-7800 e=0,1975	1,3391	d=0,9400 e=0,2350	1,3334	d=0,8540 e=0,2757	1,5111	3,0	0,235				1,5
8	26 „	9,0	7,5	9,0	1,0	1,4819	3,6980	2,6149	d=0,3810 e=0,1200	1,4564	d=0,8200 e=0,2360	1,4041	d=0,8200 e=0,2102	1,3446	d=0,6979 e=0,2468	1.5471	2,8	0,381	0,325	0,095	0,124	1,6
9	28 „	8,5	7,0	7,7	0,8	3,3000	2,1400	1,9000	d=0,1800 e=0,0575	1,4663	d=0,4560 e=0,1150	1,3372	d=0,8600 e=0,2360	1,3782	d=0,7950 e=0,1471	1,3145	3,2	0,180	0,380	0,115	0.115	2,0
10	30 „	7,5	7,2	7,7	0,8	2,5430	3,3618	1,6310	d=0.3130 e=0,0947	1,4340	d=0,5000 e=0,1260	1,3369	d=0,8200 e=0,2360	1,4041	d=0,8326 e=0,2127	1,3432	3,2	0,313				2,0
11	32 „	8,5	8,0	8,5	1,0	3,3111	2,1670	2,1543	d=0,3800 e=0,1172	1,4462	d=0,8720 e=0,2250	1,3477	d=0.8720 e=0,2250	1,3477	d=0,9730 e=0,2708	1,3858	2,8	0,380				1,7
12	34 „	9,0	8,5	9,0	1,15	1,9744	2,1429	1,9057	d=0,2360 e=0,0700	1,4217	d=0,4560 e=0,1193	1,3543	d=0,9300 e=0,2368	1,3417	d=0,7425 e=0,1923	1,3519	3,0	0,236				1,6
13	36 „	7,2	9,0	9,0	0,8	2,1132	5,4605	2,0012	d=0,2360 e=0,0699	1,4208	d=0,7800 e=0,2249	1,4052	d=0,7800 e=0,2249	1,4052	d=0,8543 e=0,2802	1,4881	3,0	0,236				1,6
14	40 „	7,5	8,0	8,0	0,9	2.8100	2,6280	1,8613	d=0,2360 e=0.0700	1,1217	d=0,7800 e=0,2076	1,3648	d=0,5600 e=0,1490	1,3652	d=0,8624 e=0,2344	1,3732	2,9	0,236				1,2
15	43 „	8,5	7,5	8,5	0,8	4,6160	2,2850	2,1990	d=0,3130 e=0,0920	1,4162	d=0,9400 e=0,2389	1,3429	d=0,9300 e=0,2444	1,3563	d=0,7689 e=0,1943	1.3098	3,6	0,313	0,200	0,115	0,145	1,2
16	44 „	8,8	7,5	8,8	1,0	2,3350	3,5421	1,5817	d=0,2000 e=0,0600	1,4285	d=0,8720 e=0,2299	1,3580	d=0,8720 e=0,2199	1,3373	d=0,5627 e=0,1666	1,4205	2,6	0,200	0,048			1,5
17	45 „	8,5	7,7	8,5	0,8	2,5290	1,4458	2,0645	d=0,2600 e=0,0770	1,4207	d=0,8720 e=0,2060	1,3007	d=0,8720 e=0,2200	1,3375	d=0,7340 e=0,1758	1,3149	2,7	0,260	0,230			1.9
18	47 „	8,2	7,5	8,5	0,7	2,2708	3,3618	2.6774	d=0,3800 e=0,1278	1,5063	d=0,4550 e=0,1068	1,3451	d=0,8600 e=0,2200	1,3434	d=0,6352 e=0,2149	1,5139	2,9	0.380	0,140	0,070	0,040	1,7
19	49 „	8,2	7,2	8,0	0,8	2,0850	4,3460	2,3625	d=0,2360 e=0.0811	1,5234	d=0,6350 e=0,1677	1,3590	d=0,8600 e=0,2360	1,3782	d=0,7345 e=0.2108	1,4026	3,8	0,236	0,313	0,070	0,060	1,7
20	51 „	8,0	8,0	8,0	0,6	1,8490	1,6298	1,9744	d=0,2270 e=0,0715	1,4627	d=0,3130 e=0,0798	1,3421	d=9,2270 e=0,0570	1,3353	d=0,6279 e=0,2480	1,3073	2,9	0,227	0,212			1,7
21	68 „	8,0	7,2	7,5	0,7	1,8350	3,2300	2,0070	d=0,4800 e=0,1550	1,4769	d=0,5850 e=0,1450	1,3295	d=0,1400 e=0,2897	1,3428	d=0,2200 e=0,1000	1,8333	*)	0,480	0,305	0,130	0,100	1,8
22	75 „	7,5	7,0	7,5	0,6	3,5640	2,5570	1,6068	d=0,2360 e=0,0700	1,4216	d=0,5500 e=0,1491	1,3718	d=0.8600 e=0,2360	1,3782	d=0,9830 e=0,2162	1,2820	3,5	0,236	0,180	0,070	0,080	2,0

Diese Tafel bedarf wohl keine besondere Erklärung. Die optische Achse ist von der vorderen Fläche der Cornea zur hinteren Fläche der Sclerotica gezogen; die vordere Augenkammer wurde von der vorderen Fläche der Cornea zur vorderen Fläche der Iris gemessen. Die Cornea und vordere Linsenkrümmung ist mit wenigen Ausnahmen eine Kreiskrümmung, d bedeutet die Dicke, n das Brechungsvermögen des untersuchten Körpers, e ist die Entfernung des Gegenstandes von seinem Bilde, wenn man ihn durch einen durchsichtigen, das Licht stärker als Luft brechenden Körper betrachtet. Der 21. mit einem Sternchen bezeichnete Fall betraf eine cataractöse Linse.

Der Zufall führte mich zur Auffindung einer Methode, die menschliche Linse so vollkommen durchsichtig zu machen, dass sie, der reinsten Glaslinse ähnlich, der genauesten Untersuchung durchaus kein Hinderniss darbot. Ich befreie nämlich die Linse sorgfältig von allen Resten der Membrana hyaloidea und setze sie entweder dem unmittelbaren Sonnenlichte oder einem mässigen Zugwinde so lange aus, bis ihre Kapsel anfängt, zarte Falten zu bilden und die ganze Linse undurchsichtig ist. Sie wird nun in einen Holzrahmen gelegt, und dann an beiden Seiten so lange mit Glasflüssigkeit befeuchtet, bis sie wieder vollkommen durchsichtig geworden ist. Dieses tritt nach 3 — 5 Minuten entweder in der ganzen Linse ein, oder nur in dem centralen Theile, während die Peripherie undurchsichtig bleibt; damit ist jedoch die Benützung der Linse zum Experimente nicht im Geringsten beeinträchtigt. Erst allmälig nimmt dann die Trübung nach der Richtung der Linsenfaser zu, und endlich so überhand, dass jeder weitere Versuch unmöglich gemacht und auch die Wiederherstellung der Durchsichtigkeit vereitelt wird. Auch die langsame Erwärmung der Linse beim Lampenlicht und die nachfolgende Befeuchtung mit Humor vitreus leistet zur Winterszeit dieselben Dienste. Selbst am 3. — 4. Tage noch nach dem Tode können die Linsen in der angegebenen Weise vollständig präparirt werden. Während des Experimentes muss die Linse an beiden Flächen mit Glasflüssigkeit öfters befeuchtet werden.

Die beiliegende Tabelle enthält die Resultate dieser so geführten Untersuchungen, und ich habe zur Verständigung nur wenig beizufügen: Aus den angegebenen Massbestimmungen ist zu entnehmen, dass der Bulbus gegen Ende des 1. Lebensjahres schon fast dieselben Durchmesser darbietet, wie beim Erwachsenen, und dass die Durchmesser in den höheren Lebensaltern eher sich vermindern, als vermehren; eine Thatsache, die mit der gewöhnlichen Ansicht von der Abplattung und Erschlaffung der Theile des Bulbus durch das Alter eben nicht übereinstimmt. Die grössten Dimensionen scheinen vom 20. — 25. Lebensjahre vorzukommen. Der senkrechte Durchmesser ist wohl gewöhnlich, aber nicht immer der kleinste. Der Krümmungshalbmesser der Cornea nimmt vom ersten Lebensalter an bis zum 24. Lebensjahre, wie es scheint, im Allgemeinen zu; vom 24. Jahre bis zum 45. ist die Verschiedenheit in den Halbmessern der Cornea höchst auffallend, so dass sich in dieser Altersperiode die absolut grössten und kleinsten Werthe finden. Vom 45. Jahre an

tritt eine constante Verminderung des Cornea-Halbmessers ein, die mit fortschreitendem Alter zunimmt; nur der letzte Fall bietet hiervon eine Ausnahme dar. Der absolut grösste Halbmesser der Cornea (43. Lebensjahr) beträgt 4,616 Par. Linien: der absolut kleinste 1,4819 Linien (26. Jahr). Der absolut grösste Durchmesser ist aber auch relativ (d. h. im Verhältniss zur optischen Achse) der grösste, er verhält sich nämlich zu dieser, wie 1:0,924; der absolut kleinste ist aber auch der relativ kleinste, und sein Verhältniss zur optischen Achse 1:3. In den ersten Lebensjahren ist zwar der Cornea-Halbmesser relativ (zur optischen Achse) klein, aber keineswegs der kleinste; vom 5. Lebensjahre an vergrössert sich derselbe (doch finden sich hier bedeutende Ausnahmen); vom 43. Jahre an zeigt sich bis in das 68. Jahr eine auffallende (relative) Verkleinerung der Cornea-Krümmung, nur das 75. Jahr macht auch hiervon eine Ausnahme. Gewiss ist es nicht ohne Interesse, dass die grössten absoluten und relativen Schwankungen in dem Durchmesser der Cornea in die Jugend und in das Mannesalter fallen.

Der Halbmesser der vorderen Linsenkrümmung wächst vom 1. Lebensjahre an bis ungefähr zur Pubertät; von dieser an bis in das höchste Alter ist keine Gesetzmässigkeit zu erkennen.

Ein ähnliches Verhältniss scheint sich in Betreff des Parameters der hinteren Linsenkrümmung herauszustellen.

Der grösste Halbmesser der vordern Krümmung findet sich keineswegs im höchsten Alter, sondern im 36. Lebensjahre, und beträgt 5,4605 Par. Linien; der grösste Halbmesser der hintern Krümmung ist 2,8477 Par. Linien, mithin nahe um die Hälfte kleiner als jener. — Die hintere Linsenkrümmung ist keineswegs immer stärker als die vordere, sie verhält sich sogar zur vorderen in einigen Fällen, wie 1:0,9 — 0,7. Namentlich scheint dies im ersten Lebensjahre der Fall zu sein, in den späteren Jahren ist dagegen der Halbmesser der vorderen Krümmung mit wenigen Ausnahmen grösser, als jener der hinteren Krümmung, und zwar in einem Falle im Verhältnisse von 2,73 : 1, während das mittlere Verhältniss 1,5 : 1 zu sein scheint. Von einer besonderen Abflachung der Linse im höheren Alter ist nicht die Rede.

Der Brechungsexponent der gesammten Linse ist vom 1. bis incl. 13. Lebensjahre am kleinsten; der mittlere Brechungsexponent in diesem Lebensabschnitte ist 1,2790. Vom 13. Lebensjahre an nimmt der Brechungsexponent, wie es scheint, zu bis in das 30. Jahr, und beträgt nun im Mittel 1,47165. Er

scheint nun abermal bis in das höchste Alter abzunehmen, beträgt vom 30. Jahre bis zum 75. im Mittel 1,3771, und sinkt endlich bis auf 1,282. Nur in einem Falle (21) erhob er sich auf die ganz ungewöhnliche Zahl 1,8333; die Linse war aber hart und gelb (beginnende Cataracta), und die unvollkommene Durchsichtigkeit gestattete keine ganz genaue Messung. — Nicht immer zeigt übrigens der Kern die grössere Brechungskraft; in einigen Fällen war jene der peripheren Schichten um ein Bedeutendes grösser.

Die Brennweite ist beim einjährigen Kinde am kleinsten, und beträgt hier nur 2,3 Par. Linien; in den anderen Altersperioden ist bald eine grössere, bald eine kleinere Brennweite ohne ein erkennbares Verhältniss zum Alter: als negatives Resultat verdient hervorgehoben zu werden, dass die Brennweite im höchsten Alter nicht grösser ist, als in den mittleren Lebensjahren.

Zu meinem Befremden fand ich fast in allen Fällen einen überaus grossen Brechungsexponenten der Cornea. So stieg er in einem Falle auf 1,5234, und sank nicht unter 1,3370. Eine Beziehung zu dem Alter liess sich nicht erkennen, indem grosse und kleinere Exponenten in jedem Lebensalter vorkamen. — Eben so wenig stellte sich in den Brechungsexponenten des Humor aqueus und vitreus eine Gesetzmässigkeit, oder ein dem Alter entsprechendes Steigen oder Fallen des Exponenten heraus; wenn sich auch deren Brechungsvermögen häufig grösser zeigt als jenes des Wassers, so sinkt es doch andererseits wieder bedeutend unter dieses herab.

Ich übergehe nun zu dem eigentlichem Zwecke meiner Arbeit, nämlich zur Untersuchung über das Accommodationsvermögen des Auges. Zu diesem Behufe betrachtete ich bei horizontaler Stellung des Mikroskopes und 150- bis 200maliger Vergrösserung die Bilder, welche durch die vorgehaltene menschliche Krystalllinse sowohl von sehr nahen, als auch sehr entfernten Gegenständen erzeugt wurden. Es ergab sich mir Folgendes: Die meisten menschlichen Krystalllinsen ergaben sowohl für eine Entfernung von 7 Par. Zoll, als auch für eine von 216000 Zoll (so weit reichten die von mir untersuchten Entfernungen) ein vollkommen deutliches Bild fast in demselben Punkte; es bedurfte nur einer Veränderung von 0,0008—0,0012 Par. Zoll in der Stellung des Mikroskopes; die Krystalllinse war für alle diese Entfernungen fast vollkommen accommodirt; es fand demnach kaum eine sphärische Abweichung an der

Linse Statt. Für eine geringere Entfernung als 7 Zoll müsste das Mikroskop anders eingestellt werden, wenn ein ganz deutliches Bild entstehen sollte. Doch betrug die Correction in keinem Falle mehr als 0,115 Pariser Linien. — In einigen Krystalllinsen war die Accommodation noch vollständiger, und fand zwischen 2 und 216000 Zoll Statt.

Einige Krystalllinsen waren so beschaffen, dass zwischen der Vereinigungsweite naher und ferner Gegenstände ein grösserer Unterschied Statt fand; im Ganzen betrug derselbe zwischen 216000 und 7 Zoll Entfernung nicht mehr als 0,080, und zuweilen selbst nur 0,020 Par. Linien; der Unterschied zwischen dem nahen und fernen Bilde betrug demnach nicht einmal die Dicke der Retina.

Alles dieses galt aber nur für Gegenstände, die nahe der optischen Achse lagen; Gegenstände, die ausser derselben lagen, erschienen meist doppelt, wenn jene einfach und deutlich gesehen wurden. Die Doppelbilder erschienen leichter bei näheren (7″ und weniger), als bei entfernteren Gegenständen, doch verhielten sich hierin nicht alle Linsen in gleicher Weise; bei einigen erschienen diese Doppelbilder erst in grösserer, bei anderen in geringerer Entfernung von der optischen Achse. — Fixirte ich daher eine 5″ von der Krystalllinse entfernte Schrift (resp. deren Bild), so erblickte ich bei der für ferne Gegenstände passenden Einstellung des Mikroskopes nur die in oder nahe der optischen Achse befindlichen Bilder einfach, deutlich scharf, ohne Farbensäume; alle übrigen Buchstaben dagegen waren weniger scharf, doch immer noch deutlich und mit feinen Farbensäumen umgeben.

Es geht aus diesen oft wiederholten Versuchen hervor, dass die Krystalllinse innerhalb der Gränzen des deutlichen Sehens in der Mehrzahl der Fälle (also im Normalzustande) kein Hinderniss für die Accommodation sei, sondern dass sie vielmehr innerhalb der angegebenen Gränzen fast vollkommen accommodirt *) genannt werden müsse. Es zeigten sich aber auch Krystalllinsen, bei welchen keine Accommodation für die verschiedenen Entfernungen Statt fand, sie schienen den Augen von Kurzsichtigen zu gehören; der Unterschied der Vereinigungsweite für nahe und ferne Gegenstände war aber geringer,

*) Denn jener Unterschied von 0,0008 Par. Zoll ist so unbedeutend, dass er ganz ausser Acht gelassen werden kann.

als es bei Glaslinsen von gleicher Brennweite der Fall gewesen wäre.

Es liegt wohl kein Grund vor, anzunehmen, dass, wenn die Linse der Accommodation nicht im Wege steht, die übrigen durchsichtigen Mittel ein solches Hinderniss darbieten, und ich stehe daher, gestützt auf diese Versuche, nicht an, auszusprechen, dass im vollkommen normalen Zustande das Auge den verschiedenen Entfernungen bereits angepasst sei, und dass der Mangel an Accommodations-Vermögen gerade die Kurzsichtigkeit bedinge und charakterisire.

Ein Umstand musste mir bei allen diesen Untersuchungen auffallen: die geringe Entfernung des Bildes von der hinteren Fläche der Linse. Diese ist in der 19. Beobachtung 3 Pariser Linien — die grösste Entfernung. Nun beträgt in diesem Falle die optische Achse 8,2 Linien; die Retina findet sich daher nach Abzug der Dicke der Cornea, der Chorioidea und Sclerotica 7,611 Linien hinter der vorderen Fläche der Cornea, die Grösse der vorderen Augenkammer beträgt 0,8 Lin., die Dicke der Linse 1,7‴; folglich entsteht das Bild in einer Entfernung von 5,5 Lin. hinter der vorderen Hornhautfläche, folglich 2,111 Linien vor der Retina, ähnlich in den übrigen Fällen. Es ist nach diesem nicht unwahrscheinlich, dass die Untersuchung des todten Auges durch Erschlaffung der Sclerotica Grösseveränderungen der optischen Achse bedingt, so dass die verschiedenen Abplattungsexponenten der Sclera eben nur Folgen der Untersuchungsmethode sind.

Ist aber bei normalem Auge die Entfernung des Gegenstandes innerhalb der Gränzen der deutlichen Sehweite ohne Einfluss auf die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen, so dürfte der Cornea und dem Humor aqueus keine andere Rolle, als die eines Schutzmittels für die Linse zugeschrieben werden. Dann ist die Grösse der Wölbung der ersteren und die lichtbrechende Kraft beider für das Sehen (nicht aber für die Lichtstärke) gleichgiltig; die Cornea könnte eben sowohl plan sein, ohne auf das Sehvermögen störend einzuwirken, sie hat eine Krümmung, weil diese als Gewölbe leichter dem Drucke widerstehen mag, als eine Ebene; der Humor aqueus dient nach diesem nur als ein Mittel zur Durchfeuchtung der gefässlosen Cornea und Linsenkapsel, und erleichtert die Bewegungen der Iris; seine brechende Kraft kommt ganz ausser Rechnung. Damit scheint im Einklange zu stehen die bedeutende Mannigfaltigkeit, die beide Mittel in ihrem Brechungsvermögen zeigen,

so dass man vergebens nach einem Gesetze dafür sucht, ferner auch die Verschiedenheit in den relativen Grössen des Krümmungshalbmessers der Cornea. Dieser ist nämlich nicht, wie man gewöhnlich meint, in dem hohen Alter am grössten, sondern verhältnissmässig klein und ganz ausser Verhältniss zur lichtbrechenden Kraft der anderen durchsichtigen Augenmittel.

Es fallen nach diesem alle Hypothesen von selbst weg, welche man über die beim Nah- und Fernesehen eintretenden Veränderungen der Cornea-Krümmung aufgestellt hat. Nicht allein, dass sich kein Nutzen bei der bemerkten Beschaffenheit der Krystalllinse für das deutliche Sehen herausstellt, so ist auch thatsächlich das Gegentheil zu beweisen. Bringt man nämlich das lebende Auge ganz nahe vor das zum Fernrohre umgewandelte, horizontal umgelegte Mikroskop, in dessen Oculare die Mikrometerfäden aufgespannt sind, so wird man bei Betrachtung des Cornea-Profils nicht die geringste Veränderung weder beim Nahe- noch Fernesehen an der Cornea finden. So wenig ferner der allmälige Einfluss der Augenmuskel auf die Gestalt des Bulbus sich in Abrede stellen lässt, so wenig folgt daraus, dass durch einen Zug der Augenmuskeln die Corneakrümmung plötzlich geändert werden müsse. Legt man auf den Objekt-Tisch des horizontalen Mikroskopes einen Bulbus so, dass dessen Cornea zu oberst sich findet, misst man dann genau den Krümmungshalbmesser, dreht dann den Bulbus so, dass die Cornea zur Seite zu liegen kommt, und misst dann abermal den Krümmungshalbmesser der Cornea, so bemerkt man nicht den geringsten Unterschied, ungeachtet die aufliegende Sclerotica flach gedrückt wird; legt man ein Gewicht von 4 Grammen auf die Sclerotica, misst man vor und während der Belastung die Cornea, so zeigt sich auch hier, trotz der merklichen Abplattung der Sclerotica kein Unterschied im Krümmungshalbmesser der Cornea, so dass daraus geschlossen werden kann, die Cornea werde durch jene Kräfte nicht geändert, welche die Form der Sclerotica zu verändern vermögen.

Lange beschäftigte ich mich mit der Untersuchung des Einflusses der Iris auf das deutliche Sehen. Ich brachte vor die Linse Schirme mit runden Ausschnitten von verschiedener Grösse, welche die Pupille darstellten. Wenn man ohne Anwendung des Mikroskops arbeitet, kann man Täuschungen nicht entgehen. Ich überzeugte mich mit Hülfe des Mikroskopes, dass die Grösse der künstlichen Pupille auf die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen von keinem Einflusse ist, wenn diese

Grösse nicht unter ein gewisses Mass, z. B. 0,2 Linien herabsinkt; dagegen sind die Bilder schärfer, deutlicher bei kleiner als bei grosser Pupille — Umstände, die auch mit unseren sonstigen Erfahrungen über Linsen vollkommen übereinstimmen. Für nahe Gegenstände scheint aber die Iris noch einen besonderen Nutzen zu haben. Ich hatte nämlich oben gesagt, dass bei zu grosser Nähe der Gegenstände jene, welche in einiger Entfernung von der optischen Achse liegen, leicht doppelt gesehen werden, was bei grösserer Entfernung des Gegenstandes weniger der Fall ist. Um diesem Uebelstande bei der Betrachtung naher Gegenstände zu begegnen, scheint mit jeder Einwärtsbewegung des Bulbus eine automatische Verengerung der Pupille einzutreten.

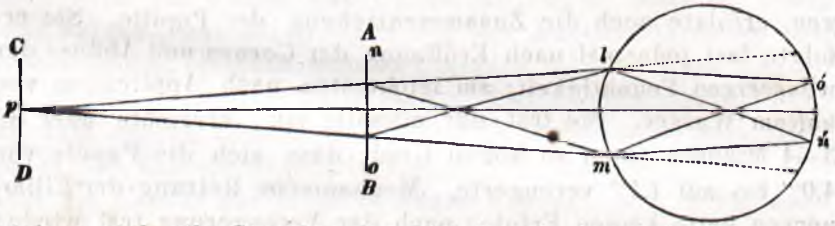
Bei dieser Gelegenheit will ich nicht unerwähnt lassen die Bewegungen, welche die Iris noch häufig nach dem Tode zeigt. Ich fand in vielen Fällen, dass die Reizbarkeit der Iris jene jedes anderen reizbaren Theiles überdaure. An Leichen, die bereits 3 Tage alt waren und ohne Spur von Reizbarkeit da lagen, erfolgte noch die Zusammenziehung der Pupille. Sie erfolgte fast jedesmal nach Eröffnung der Cornea und Abfluss der wässerigen Feuchtigkeit; am leichtesten nach Application von kaltem Wasser. Sie trat nur allmälig ein, erreichte aber in 3—4 Minuten einen so hohen Grad, dass sich die Pupille von 4,0''' bis auf 1,1''' verengerte. Mechanische Reizung der Ciliarnerven hatte keinen Erfolg; nach der Verengerung trat wieder eine allmälige Erweiterung ein, mit der dann jede Reizbarkeit erlosch. Eine plötzliche Erschütterung bewirkte eine starke Erweiterung der Pupille.

Es ist aber bei den verschiedenen Linsen auch eine Verschiedenheit in Betreff des deutlichen Sehens derjenigen Gegenstände, welche seitlich von der optischen Achse liegen. Die meisten Linsen waren für nahe Gegenstände nicht mehr vollkommen accommodirt, wenn diese einen Winkelabstand von 5—7° von der optischen Achse zeigten, während innerhalb dieser Gränzen eine fast vollkommene Accommodation zwischen 7 und 216000 Zoll Statt fand. Merkwürdiger Weise stimmt dies auch mit unsern sonstigen Erfahrungen zusammen, nach welchen die Deutlichkeit der Bilder sich seitwärts von der optischen Achse in einem rasch zunehmenden Verhältnisse vermindert.

Es genügt aber noch nicht, die Thatsachen über die vollständige Accommodation der Krystalllinsen durch viele Versuche

festgestellt zu haben; es dürfen hier auch jene Beweise nicht übergangen werden, welche für die Gegenwart eines Accommodationsvermögens, so wie für die Nothwendigkeit desselben von verschiedenen Seiten vorgebracht wurden, nach welchen die Accommodation nicht eine fixe, in der eigentlichen Zusammensetzung der Linse begründete, sondern eine durch Veränderungen im Auge zu bewerkstelligende wäre. Ich verkenne nicht, dass diese Beweise, so lange sie nicht gründlich widerlegt werden, meine ganze Arbeit und Ansicht in Frage stellen, um so mehr, als sie von Autoritäten ausgingen, deren Meinung massgebend in der Wissenschaft zu sein pflegt.

Volkmann *) suchte durch eine theoretische Deduction darzuthun, dass der geschichtete Bau der Linse nicht (wie Treviranus meinte) geeignet sei, um die Strahlen sowohl von nahen als entfernten Gegenständen in demselben Punkte zu einem Bilde zu vereinigen. Ich sehe mich gezwungen, hier seine Deduction der Hauptsache nach mitzutheilen. Gesetzt, sagt Volkmann, es liege *no* in passender Sehweite, so ver-



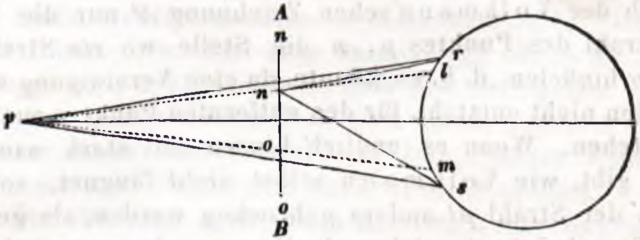
einigen sich alle Strahlen des Lichtkegels *lom* bei *o'*, jene des Kegels *lnm* bei *n'*. Gesetzt ferner, ein leuchtender Punkt läge in der entfernten Ebene *CD* da, wo die verlängerten Strahlen *ln* und *mo* in *p* sich schneiden, so müssen die von *p* ausgehenden Strahlen *pnl* und *pom* auf dieselben Stellen der Netzhaut treffen, als die Strahlen *nl* und *om*, nämlich auf *n'* und *o'*, indem die grössere Entfernung, aus welcher die ersteren herkommen, auf die Richtung des Weges ohne allen Einfluss ist. Wenn nun der leuchtende Punkt *p* und das aus vielen leuchtenden Punkten zusammengesetzte Object *no* ein gleich grosses Bild bedingen, so sei daraus bewiesen, dass das von *p* ins Auge fallende Licht eine Zerstreuung erlitten habe.

Ich muss gestehen, dass mir diese Beweisführung keineswegs schlagende Gründe gegen die Ansicht von Treviranus vorgebracht zu haben scheint. Denn sie beruht nur auf einem

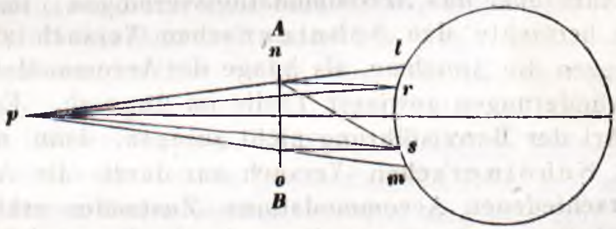
---

*) R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie, Artikel Sehen.

ganz willkürlich genommenen Einzelnfalle, dem nicht einer, sondern alle übrigen Fälle entgegenstehen. Mit einer geringen Modification kommt man durch dieselbe Zeichnung zu ganz anderen Ergebnissen. In der nachstehenden Figur sei Alles wie in Volkmann's Zeichnung, nur sei der Gegenstand *on* etwas



kleiner, als der Durchmesser des von *p* ausgehenden Lichtkegels (was man durch Erweiterung der bei *AB* angebrachten Oeffnung der Blende bewerkstelligen kann) und die Verhältnisse sind nun ganz andere geworden. Von allen den unendlich vielen Strahlen der beiden Lichtkegel *rps* und *rns* laufen nur *pl* und *nl* ganz in derselben Richtung, *pr* und *nr* dagegen laufen unter ganz andern Winkeln ab, und da dies von allen, selbst von jenen Strahlen gilt, die in einer unendlich kleinen Entfernung von *pl* und *nl* sich finden, so ergibt sich die Volkmannsche Zeichnung als ein Einzelnfall, dem weiter keine Beweiskraft innewohnt. Zu ganz gleichen Resultaten führt die nachstehende Zeichnung. Linien und Buchstaben haben die Bedeutung wie früher. Man verengere die Oeffnung der Blende bei



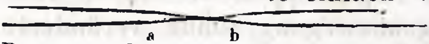
lm, so fällt von *p* der Lichtkegel *rps*, von *n* dagegen der Lichtkegel *rns* ins Auge, und abermals finden sich in den beiden Kegeln keine Strahlen, die wirklich in derselben unmittelbaren Fortsetzung aufeinander stiessen. Auch hieraus wird man folgern, dass wenigstens durch Volkmann's Zeichnung noch keineswegs das bewiesen wurde, was jener Physiologe damit beweisen wollte. — Aber noch andere Punkte lässt jene Beweisführung Volkmann's unberücksichtigt, die doch wenigstens einer Erwähnung werth waren. Während *p* nämlich einen gerade in der optischen Achse liegenden Punkt bedeutet, sind

die Punkte *n* und *o* jedenfalls weit von derselben (im Verhältnisse zum Punkte *p*) entfernt, und für sie gelten daher andere Regeln in Betreff des Ganges der Lichtstrahlen; während der Punkt *o'* der Vereinigungspunkt der Strahlen des Lichtkegels *lom*, *n'* der Vereinigungspunkt aller Strahlen des Punktes *n* ist, wäre nach der Volkmann'schen Zeichnung *o'* nur die Stelle, wo *ein* Strahl des Punktes *p*, *n* die Stelle wo *ein* Strahl des Punktes *p* hinfielen, d. h. es könnte, da eine Vereinigung mehrerer Strahlen nicht entsteht, für den entfernten Punkt *p* auch kein Bild entstehen. Wenn es endlich Linsen mit stark sammelnder Kraft gibt, wie Volkmann selbst nicht läugnet, so muss jedenfalls der Strahl *pl* anders gebrochen werden, als gewöhnlich. — Es scheint mir daher Volkmann keine erheblichen Gründe gegen die Möglichkeit einer beinahe vollkommenen Accommodation des Auges vorgebracht zu haben, wenn gleich andererseits durch Einwürfe gegen seine Meinung die Treviranus'sche Ansicht, die ich übrigens, wie man sieht, nicht ganz theile, noch nicht bewiesen ist, noch bewiesen werden kann.

Andere Gründe für die Nothwendigkeit eines eigenen Accomodationsvermögens entnahm man aus dem Scheiner'schen Versuche und dessen Modificationen, so wie aus dem Experimente von Mile. — Ich kann den Scheiner'schen Versuch als bekannt voraussetzen und eben so die Art, wie man ihn zu erklären sucht. Mir scheint weder die Art der Beweisführung, noch auch der Inhalt des Beweises eine besondere Stütze für die Lehre über das Accommodationsvermögen; im Gegentheile ich betrachte den Scheiner'schen Versuch als einen Beweis gegen die Annahme, als hänge die Accommodation von Lage-Veränderungen gewisser Theile im Auge ab. Es wollte mir die Art der Beweisführung nicht zusagen, denn nachdem man den Scheiner'schen Versuch nur durch die Annahme eines verschiedenen Accommodations-Zustandes erklären zu können glaubte, galt dieser Versuch als Beweis, dass eine solche wechselnde Einrichtung wirklich existire.

Betrachtet man durch 2 kleine in einem Kartenblatte in einer sehr geringen Entfernung von einander angebrachte Oeffnungen einen zu nahen oder zu fernen Gegenstand, so erscheint derselbe bekanntermassen doppelt, dagegen einfach in der sogenannten deutlichen Sehweite. Entfernt man während des Versuches rasch das Kartenblatt, so wird man bei grosser Aufmerksamkeit auf sich selbst gewahr werden, dass der fixirte Gegenstand, der durch beide Löcher gesehen, einfach erschien,

etwas innerhalb der deutlichen Sehweite sich befindet. — Es musste ferner jedem Beobachter auffallen, dass wir den Punkt des Einfach- und Deutlichsehens nicht nach Belieben in eine grössere oder geringere Entfernung verlegen können. Allerdings erscheint ein Gegenstand nicht gerade nur an einer einzigen Stelle einfach, sondern in einer bald mehr bald weniger langen Linie; dies rührt aber keineswegs davon her, dass wir das Auge bald der grösseren, bald der geringeren Entfernung des Gegenstandes accommodiren können, sondern nur davon, dass das Auge ausser Stand ist, Doppelbilder feiner Gegenstände, die zum Theile sich decken, als Doppelbilder zu erkennen. Der Theorie nach muss nämlich jeder Gegenstand vor oder hinter dem Punkte des deutlichen Sehens doppelt und nur in diesem Punkte einfach erscheinen, in der Wirklichkeit



erscheint er noch einfach z. B. von *a* bis *b*, weil das Auge die sehr nahe zusammentreffenden Eindrücke nicht auseinander zu halten vermag. Die Linie des Einfachsehens ist daher für verschiedene Individuen verschieden, aber keine willkürliche, sondern durch die Empfindlichkeit der Retina genau bestimmt. Sie kann daher auch durch Uebung verkürzt werden, und in der That lernt man erst durch Uebung die Doppelbilder leicht erkennen. Man spricht zwar davon, dass man beliebig nahe und ferne Gegenstände fixiren könne, um ferne oder nahe Gegenstände doppelt zu sehen. Dieser Ausspruch aber bedarf einer Einschränkung. Innerhalb jener Linie kann man nähere und entferntere Gegenstände einfach sehen und daher das Auge scheinbar beliebig accommodiren, weiter reicht das Accommodationsvermögen nicht *).

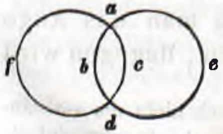
Man halte einen weissen Faden in einiger Entfernung über einem schwarzen Grunde horizontal und sehe mit *einem* Auge seiner oberen Kante entlang, so wie man ungefähr über eine Flinte visiren würde, nur in etwas grösserer Höhe über dem Faden, so gibt es einen Punkt, an dem der Faden einfach ist, während er vor und hinter diesem Punkte doppelt erscheint. Dieser Punkt (wie in der obigen Figur) ist der Kreuzungspunkt der Doppelbilder des Fadens. Diesen Punkt kann man an keine andere Stelle des Fadens verlegen, mag man das Auge für nahe oder ferne Gegenstände accommodiren; dagegen wird

*) Ueberhaupt beweist das Einfach- und Deutlichsehen noch nicht die vollständige Accommodation, denn auch im Zerstreuungskreise sieht man einfach und deutlich, wenn gleich nicht scharf.

es von gewissen Verhältnissen des Sehvermögens abhängen, ob diese Kreuzungsstelle in eine kürzere oder längere Linie ausgezogen zu sein scheint. Ist nämlich das Auge kurzsichtig, so erscheint jene Kreuzungsstelle als ein Punkt, ist es scharfsichtig, als eine mehr oder weniger ausgedehnte Linie. Im ersteren Falle liegen die Doppelbilder weiter auseinander, daher ist es auch leichter, die doppelten Eindrücke auseinander zu halten; ist das Auge scharfsichtig, so ist der Winkel, unter dem die Doppelbilder erscheinen, so ungemein klein, dass nur die entferntesten Punkte des Fadens doppelt gesehen werden. Der Kreuzungspunkt erscheint daher in eine lange Linie ausgezogen und das fernsichtige Auge besitzt scheinbar ein beliebiges Accommodationsvermögen. Der Punkt aber, der wirklich auch dem scharfsinnigen Auge doppelt erscheint, kann durch blosse willkürliche Augenbewegung (ohne veränderte Kopfstellung) nicht einfach gesehen werden.

So ist daher jene Accommodations-Linie (man genehmige diesen Ausdruck) kein Beweis für eine willkürlich zu bewerkstelligende Accommodation, sondern ein Beweis, dass das Auge nicht im Stande ist, zwei sehr nahe Eindrücke zu sondern, — eine Sache, die schon in anderer Weise auf dem Wege des Versuches entschieden worden ist. — Natürlich muss es aber auch Augen geben, denen ein horizontal ausgespannter Faden fast in jedem Punkte (der mehr als 5 Zoll vom Auge entfernt ist) einfach erscheint; auch dieser Grad von Scharfsichtigkeit ist mir vorgekommen, was mit meinen obigen Erfahrungen an todten Linsen übereinstimmt.

Auffallen musste es ferner jedem Beobachter, dass eine Nadel, welche beim S c h e i n e r'schen Versuche wegen zu grosser Entfernung doppelt erscheint, dieses Doppelbild eben nur in einem gewissen Theile des Spectrums der beiden Kartenlöcher zeigt. Bringt man nämlich ein Kartenblatt mit zwei ganz feinen Oeffnungen unmittelbar vor das Auge, so sieht man diese beiden Oeffnungen nur in Zerstreuungskreisen, mithin grösser; beide Zerstreuungskreise fallen aber zum Theile in einander, wie in der beistehenden Figur. Man kann sich



davon nicht allein durch das freie Auge, sondern noch sicherer durch das Mikroskop überzeugen, wenn man bei horizontal umgelegtem Mikroskope am Object-Tische eine kleine Sammellinse, und vor dieser ein Kartenblatt mit zwei Oeffnungen befestigt, und durch

beide Oeffnungen ein ferner stehendes Object fixirt; die den beiden Zerstreuungskreisen angehörige Fläche *abcd* ist dann ganz deutlich. Der Gegenstand erscheint aber nur innerhalb dieser Fläche *abcd* doppelt, einfach dagegen, sobald er über *b* oder *c* hinaus nach links oder rechts rückt, was durch eine leise Bewegung des Kartenblattes bewerkstelligt wird. Und doch muss der Gegenstand nach wie vor zwei Strahlensysteme sowohl durch die Oeffnung *aedc,* als auch durch die Oeffnung *afdb* in das Auge senden, so dass, wenn sich die Sache nach der gewöhnlichen Erklärungsweise verhielte, kein Grund vorhanden wäre, warum er nicht auch jetzt doppelt erscheint. Auch mit freiem Auge ist die Erscheinung ganz dieselbe. Der Gegenstand erscheint doppelt, wenn er in der Fläche *abcd* sich befindet, einfach dagegen, wenn er durch Verschiebung des Kartenblattes in den Kreis rechts oder links ausweicht, oder wenn man den Gegenstand selbst um ein unmerkliches von der Mitte jener beiden Oeffnungen wegrückt, doch so, dass von ihm noch immer durch jede Oeffnung ein Lichtkegel fallen kann. Dass dies letztere wirklich der Fall sei, davon wird man sich leicht überzeugen, wenn man abwechselnd das eine und das andere Loch verschliesst, ohne den Gegenstand aus dem Auge zu verlieren. Diese Erscheinung, dass unter ganz gleichen Bedingungen einmal ein Doppelbild erfolgt, das anderemal nicht, ist zu auffallend, als dass sie nicht näher untersucht werden sollte.

Von den beiden Doppelbildern ist aber gewöhnlich das eine ganz scharf und auch dunkel, das zweite weniger scharf und blässer; welches deutlicher, welches weniger deutlich sei, dies hängt von der Willkür des Untersuchers ab. Bewegt man den Gegenstand langsam vor den beiden Kartenlöchern von rechts nach links, so ist anfangs das rechte Doppelbild das schwächere, es gewinnt aber allmälig an Schärfe und zeigt sich ganz scharf und schwarz, wenn der Gegenstand an der Linie *acd* angekommen ist, während das linke Doppelbild erblasst. Immer ist jenes Doppelbild das schwächere, welches gerade in der Mitte zwischen den beiden Kartenlöchern entsteht. Wären die Doppelbilder *blos* durch Zerstreuungskreise auf der Retina entstanden, so wäre es begreiflich, dass beide schwach und nicht mit der gehörigen Schärfe erscheinen; nicht erklärbar aber ist es nach der Theorie des Wahrnehmens durch Zerstreuungskreise, dass das eine Bild schwach, das andere deutlich erscheint und noch weniger begreiflich, dass dies abwechselnd

bald an dem einem, bald an dem anderen Bilde erfolgt. Ich fand mich daher veranlasst, die ganze Erscheinung einer genaueren Prüfung zu unterwerfen.

Zu diesem Behufe stellte ich das Mikroskop wieder horizontal, brachte an dem Object-Tische eine Sammellinse an, die ich nach Belieben durch andere von einer verschiedenen Brennweite ersetzen konnte und betrachtete das durch letzteres von einem entfernten Gegenstande hervorgebrachte Bild bei einer 120maligen Vergrösserung, so dass die Umrisse vollkommen deutlich und scharf waren. Zwischen Gegenstand und Linse wurde dann ein Kartenblatt mit zwei feinen Oeffnungen angebracht, bald in grösserer bald in geringerer Entfernung von der Linse, auch waren mehrere Doppelöffnungen gestochen, um den Einfluss der Distanz der Oeffnungen auf die Entfernung der Doppelbilder kennen zu lernen. Ich kam hierdurch zu folgenden Thatsachen:

War das Mikroskop genau auf den Gegenstand eingestellt, so trat keine Aenderung ein, und der Gegenstand erschien einfach und scharf, wenn der Schirm so vor der Linse angebracht wurde, dass der Gegenstand nicht gerade in gleichen Abständen vor beiden Oeffnungen sich befand, mithin auch nicht in die Fläche *abcd* (siehe die vorige Figur), sondern in die Fläche *aedb* oder in die Fläche *afdc* fiel. Durch abwechselndes Bedecken jeder Oeffnung überzeugte ich mich, dass der Gegenstand durch jede derselben zugleich einen Lichtkegel sendete. Wurde dagegen entweder der Schirm oder der Gegenstand so gestellt, dass letzterer vor die Fläche *abcd* fiel, so erschien derselbe alsogleich doppelt. Die Doppelbilder hatten eine verschiedene Deutlichkeit, je nach der Lage, die der Gegenstand gegen den Schirm annahm. Sie waren beide einander ganz gleich, wenn sich der Gegenstand gerade gegenüber der Mitte der Fläche *abcd* befand, oder eines und zwar immer das äussere erschien schärfer, dunkler, je nachdem es sich mehr der Linie *abd* oder *acd* näherte. Wurde nun das Mikroskop verschoben, bis die Doppelbilder verschwanden und dagegen nur ein einfaches Bild in der Mitte zwischen den beiden Oeffnungen erschien, wurde dann das Kartenblatt entfernt, so zeigte es sich, dass der Gegenstand durch das Mikroskop nur im Zerstreuungskreise gesehen wurde, dass das Instrument dem Gegenstande *zu nahe* gerückt war. So oft ich auch diese Versuche wiederholte, — und es geschah dies wohl einige hundert Male, — so ergab sich immer dasselbe

Resultat, immer erschien durch die Kartenöffnungen ein Doppelbild, wenn der Gegenstand vor der Anlegung des Kartenblattes ganz scharf (in der richtigen Focalweite) gesehen wurde; immer wenn bei vorgehaltenem Kartenblatte der Gegenstand in der Fläche *abcd* einfach gesehen wurde, zeigte sich nach Wegnahme des Kartenblattes das Instrument dem Gegenstande zu nahe gerückt, so dass letzterer nur in Zerstreuungskreisen gesehen wurde.

Es folgt aus diesen Versuchen, *dass durch zwei neben einander gestellte feine Oeffnungen, die von einem entfernteren Gegenstande auf eine Sammellinse ausgehenden Strahlenbüschel von ihrem gewöhnlichem Wege so abgelenkt werden, dass sie sich hinter der Linse früher vereinigen, als dies ohne Anwendung des durchlöcherten Schirmes geschehen wäre.*

Das Scheiner'sche Experiment spricht daher keineswegs für ein *willkürliches* Accommodationsvermögen des Auges, sondern enthält gerade den *Gegenbeweis.* Da nämlich durch zwei feine Oeffnungen die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen für jeden fernen Gegenstand näher der Linse gerückt wird, da mithin dadurch unter allen Verhältnissen des gewöhnlichen Sehens das Bild in einige Entfernung von der Retina gebracht wird, wodurch eben auf der Retina das Doppelbild durch Zerstreuungskreise entsteht, wir aber durch keine Anstrengung des Auges im Stande sind, den Gegenstand, so fern wir nicht seine Entfernung und Lage zum Doppelloche verändern, einfach zu sehen, so ist damit das bisher angenommene Accommodationsvermögen des Auges factisch widerlegt.

Die Grösse, um welche die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen durch die Anwendung der Doppelöffnung der hinteren Linsenfläche näher gebracht wird, lässt sich durch directe Versuche an Glaslinsen messen. Sie hängt weniger von der Entfernung des Gegenstandes vom Auge, als von der gegenseitigen Entfernung dieser beiden Oeffnungen ab, und wächst mit dieser. Es ergaben sich mir hierüber folgende Zahlen:

Entfernung beider Oeffnungen in Par. Zollen	Die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen nähert sich der Linse um
0,03	0,004 Par. Zoll
0,05	0,007 " "
0,09	0,030 " "

Von grosser Wichtigkeit ist ferner der seitliche Abstand des Gegenstandes von dem Rande der Oeffnungen, worauf ich später zurückkommen werde.

Durch jene Zahlen und durch letztere Erfahrung verliert der Scheiner'sche Versuch jede Beweiskraft bezüglich des Accommodationsvermögens. Es zeigt sich bekanntlich beim Scheiner'schen Versuche ein um so stärkeres Auseinandertreten der Doppelbilder, je weiter der Gegenstand vom Auge entfernt wird. Dieses schien eine Folge des unvollkommenen Zustandes unseres Auges zu sein, wonach wie bei gewöhnlichen Glaslinsen die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen um so näher der Linse rückt, je mehr sich der Gegenstand von derselben entfernt: nach meinen obigen Versuchen hängt die Entfernung der Doppelbilder von dem Verhältnisse der Distanz der Doppellöcher zur Entfernung des Gegenstandes vom Schirme (nicht vom Auge) ab. Wird die Distanz der Doppelöffnungen grösser, so vergrössert sich auch jene der Doppelbilder bei unveränderter Entfernung des Gegenstandes, indem die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen kleiner wird, und zwar in einem wie es scheint ziemlich einfachen Verhältnisse; bleibt die Entfernung des Gegenstandes dieselbe, so wird die Distanz der Doppelbilder grösser, wenn man den Schirm dem Gegenstande nähert, weil dann der seitliche Abstand des Gegenstandes von den Doppellöchern grösser ist. Verändert man die Entfernung des Gegenstandes, so verändert sich allerdings auch bei unverändertem Schirme die Entfernung der Doppelbilder, aber nicht weil der Gegenstand von der Linse, sondern hauptsächlich weil er vom Schirme sich entfernt, und daher sein Seitenabstand vom Rande der Oeffnung ein anderer wird, wie man gleichfalls durch Versuche sich überzeugen kann.

Die obigen Experimente lassen sich auch noch in einer anderen Modification anstellen. Ich lasse nämlich den Schirm ganz weg, und stelle in einige Entfernung von der am Objectträger angebrachten Sammellinse des Mikroskopes einen kleinen Gegenstand, z. B. eine Nadel. Betrachtet man nun durch das Mikroskop und jene Linse einen entfernteren Gegenstand, dass er ganz scharf und deutlich erscheint, bringt man dann zwischen Linse und Gegenstand die Nadel so an, dass diese den Gegenstand deckt, selbst aber im Zerstreuungskreise erscheint, so sieht man jenen entfernteren Gegenstand, der ohne die Nadel einfach gesehen würde, doppelt; verschiebt man nun das Mikroskop, bis der Gegenstand abermals einfach

erscheint, entfernt dann die dazwischen liegende Nadel, so sieht man jenen Gegenstand undeutlich, indem das Mikroskop dem durch die Sammellinse erzeugtem Bilde zu nahe gerückt ist. So werden daher auch hier die von einem Gegenstande ausgehenden Lichtstrahlen (durch Beugung) an den Rändern eines näheren Gegenstandes so abgelenkt, dass ihre Vereinigungsweite kürzer wird. Auch hierüber theile ich einige Messungen mit:

30 Zoll vor der ersten Linse wurde eine Nadel aufgestellt und durch das Mikroskop scharf beobachtet; wurde nun eine zweite Nadel in einer Entfernung von 3″ vor der Linse so zwischengestellt, dass beide Nadeln genau sich deckten, so erschien die entferntere Nadel doppelt; schob ich dann das Mikroskop so lange vor, bis die Nadel einfach erschien, so zeigte sich die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen um 0,008 Paar Zoll der Linse genähert; brachte ich die nähere Nadel 5 Zoll vor der Linse an, so fiel die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen der entfernteren Nadel 0,0100 Paar Zoll näher der Linse als es ohne Dazwischenstellung der Nadel der Fall gewesen wäre.

Es ist, wie sich schon mit dem letzten Versuche ergibt, durchaus nicht nöthig, den Gegenstand durch runde Oeffnungen zu betrachten, man kann diesen nach Belieben eine verschiedene Gestalt geben. Brachte ich zwei parallele 4seitige Oeffnungen vor dem Mikroskope an, so verhielt sich die Sache so wie bei den runden Oeffnungen. Gab ich einer Oeffnung die Form Y, so erschien das obere Ende des Gegenstandes gleichfalls gablich gespalten, nur war der Winkel, den die beiden Schenkel des Bildes bildeten, um ein Bedeutendes kleiner, als jener der Oeffnung. Aenderte ich den Winkel der Oeffnung, so änderte sich auch jener des Bildes, lag der Gegenstand nicht genau in der Mitte der Oeffnung, so war auch der eine Schenkel mehr horizontal, der andere mehr vertical u. s. f. Auch erschien der Gegenstand bald gekrümmt, bald gebrochen, je nach der Form der Oeffnung und der Lage des Gegenstandes gegen dieselbe.

Wahrscheinlich rührt diese Erscheinung, Verdoppelung des Bildes bedingt durch Verkürzung der Vereinigungsweite von der Beugung der Lichtstrahlen an den Rändern der Oeffnung her. Das linke Doppelbild auf der Retina entsteht dann durch die rechte Oeffnung im Schirme und umgekehrt; es schwindet daher beim Zuschliessen einer Oeffnung das gleichnamige

Doppelbild im Gesichtsfelde (das ungleichnamige auf der Retina). Das abwechselnde Blässer- und Dunklerwerden des einen oder des anderen jener Doppelbilder lässt sich ebenfalls erklären. Fällt eines der Doppelbilder nämlich gerade in die Mitte zwischen den beiden Oeffnungen, so muss es blass erscheinen, weil auf dieselbe Stelle auch die Zerstreuungskreise des zwischen den beiden Oeffnungen liegenden Stückes vom Schirme fallen; das andere Doppelbild ist dagegen ganz scharf und dunkel. Rückt man den Gegenstand vor den Oeffnungen vorbei, von links nach rechts z. B., so ist anfangs das rechte Doppelbild (im Gesichtsfelde) blässer, gewinnt dann allmälig an Ton und wird zuletzt dunkel, während das linke erblasst; der Gegenstand ist inzwischen vor der Oeffnung rechterseits angekommen. Die genaue Uebereinstimmung der Erscheinungen vor dem Mikroskope mit jenen, die dem freien Auge sich darbieten, bürgt für die Richtigkeit der angegebenen Erklärungsweise.

Es ist nun aber allgemein angenommen, dass der Gegenstand, der in der deutlichen Sehweite sich findet, durch die beiden Oeffnungen des Kartenblattes nur einfach gesehen werde. Die Erscheinung des Einfachsehens durch zwei Oeffnungen ist durchaus nicht in Abrede zu stellen, eine andere Frage aber ist es, ob blos Gegenstände, die in der *deutlichen* Sehweite sich finden, einfach gesehen werden, oder ob mit anderen Worten dieses Einfachsehen ein Beweis für das Dasein eines besonderen Accommodationsvermögens sei. Dies ist nicht der Fall. Schon im Obigen wurde angegeben, dass ein Gegenstand nur innerhalb einer bestimmten Fläche, die den Zerstreuungskreisen beider Oeffnungen gemeinschaftlich ist und nur in dieser doppelt gesehen werde, ungeachtet das Auge der Entfernung vollständig accommodirt ist. Nähert man aber den in gleichen seitlichen Abständen vor beiden Oeffnungen befindlichen Gegenstand dem Kartenblatte so weit, dass er nun nicht mehr doppelt, sondern einfach erscheint, so ist dies nicht nur kein Beweis, dass das Auge dem näheren Gegenstande angepasst sei, sondern vielmehr ein Beweis, dass dem nicht so sei; denn der Gegenstand erscheint nun in der gemeinschaftlichen Fläche *abcd* (obige Figur einfach, doppelt dagegen in den Flächen *aebd* und *afdc*, der Gegenstand ist nämlich (trotz des einfachen Mittelbildes) innerhalb der deutlichen Sehweite, wie man sich durch Entfernung des Kartenblattes leicht überzeugen wird. Mit Hülfe des

Mikroskopes kann auch dieser Versuch auf das Genaueste bestätigt werden. Ist daher das Auge für die gewöhnlichen Sehweiten von 7 Zoll bis einigen tausend Klaftern (je nach der Grösse des Gegenstandes) nicht vollkommen accommodirt, so vermag es sich nicht durch eigene Thätigkeit zu accommodiren. Diese Accommodation gilt übrigens wahrscheinlich nur für Strahlen von mittlerer Brechbarkeit, nicht aber für die Extreme.

In dem Umstande, dass, wie ich oben bewiesen habe, durch zwei Oeffnungen die Vereinigungsweite der von einem Gegenstande ausgehenden Lichtstrahlen der Linse bedeutend genähert wird, könnte man einen Einwurf gegen die oben aufgestellte Thatsache finden, dass Strahlen, die aus verschiedenen Entfernungen kommen, doch fast in demselben Punkte sich vereinigen. Dagegen bemerke ich nur, dass beim Sehen durch 2 feine Oeffnungen ganz andere, als die gewöhnlichen Verhältnisse Statt finden; die Lichtstrahlen sind nämlich meistens Randstrahlen, gebeugt, und durch die Beugung dürften auch verschiedene farbige Strahlen entstehen.

Noch aber führt man Beweisgründe für ein willkürliches Accommodationsvermögen an, die, wenn sie nicht widerlegt werden, alles Bisherige, so thatsächlich es auch erwiesen sein mag, zweifelhaft erscheinen lassen. Zu diesen Beweisen rechne ich den Versuch von Mile, den auch Volkmann und mit ihm Andere citiren. Wie bekannt, besteht er im Folgenden: Betrachtet man zwei hintereinander aufgestellte Gegenstände durch ein einziges feines Loch in einem Kartenblatte so, dass sie sich gegenseitig decken, so werden, wenn man das Kartenblatt vor dem Auge nach rechts oder links bewegt, diese beiden Gegenstände z. B. Nadeln auseinander treten, und zwar bewegt sich derjenige Gegenstand, der nicht in der Fixations-Ebene liegt, mithin der fernere bei Fixation des näheren Gegenstandes und umgekehrt. Das könne nun, bemerkt man, nur durch Zerstreuungskreise erklärt werden, die von dem nicht in der Fixations-Ebene befindlichen Gegenstande entstehen, und eben dadurch sei das Accommodations-Vermögen des Auges bewiesen. — Nun habe ich nicht in Abrede gestellt, vielmehr darauf hingewiesen, dass das Auge der meisten Menschen für sehr nahe Gegenstände nicht accommodirbar sei; ich kann daher auch nicht läugnen, dass der Mile-sche Versuch in einigen Fällen aus einer unvollständigen Accommodation erklärt werden müsse. Diese Fälle sind aber nur folgende: Befindet sich ein Gegenstand innerhalb der deut-

lichen Sehweite (bei einigen innerhalb 2, bei anderen innerhalb 7 Zoll), so werden die beiden Gegenstände bei der Bewegung des Kartenblattes aus einander treten, und der Mile'sche Versuch hat daher vollkommene Beweiskraft; für jeden anderen Fall hat er eben so wenig beweisende Kraft, wie der Scheiner'sche Versuch. Auch darüber kann übrigens nicht das freie Auge, sondern nur das Mikroskop entscheiden.

Zu diesem Behufe stelle ich wieder das Instrument mit vorgelegter Sammellinse horizontal wie zum Scheiner'schen Versuche und bringe in verschiedenen Entfernungen vor derselben Nadeln hinter einander an. Das Mikroskop wird übrigens so gestellt, dass jene Gegenstände nur auf einem ganz einförmigen Grunde gesehen werden; ich richte es daher entweder ganz in die freie Ferne, oder benütze als Hintergrund einen der fernen in gleichmässiger Färbung erscheinenden Berge. Vor die erste Sammellinse bringe ich einen beweglichen Schirm an, in dem sich feine mit Nadeln von verschiedener Dicke gebohrten Oeffnungen befinden; sie müssen weit genug von einander entfernt sein, damit sie nicht vielleicht nach Art der Doppelöffnungen, wie beim Scheiner'schen Versuche wirken. — Fixirt man nun durch eine solche Oeffnung eine Nadel, so dass sie ganz scharf erscheint, so bemerkt man jene Oeffnung nur im Zerstreuungskreise, und zwar erscheint sie als eine blaue oder violette Kreisfläche, welche von einem blassgelben, mehr oder weniger breitem Kreise umgeben ist. Der Gegenstand, für den das Mikroskop ohne Schirm accommodirt ist, ist nur innerhalb des blauen Kreises erkennbar; im Bereiche der gelben Strahlen ist er ohne Veränderung des Focal-Abstandes nicht zu sehen, nur an der Uebergangsstelle der blauen in die gelben Strahlen erscheint er noch in blassen, verschwommenen Umrissen. Bewegt man nun den Schirm langsam von einer zur anderen Seite, so bewegt sich auch das Bild hinter der Sammellinse und zwar in doppelter Art: Die eine Bewegung und zwar die deutlichere ist eine Folge der Kugelgestalt der Linse und geht in einer Kreisfläche um den Mittelpunkt der Linsenkrümmung vor sich, so



dass das Bild hierbei einen Kugelsector beschreibt, in der Art, wie die beigegebene Figur verdeutlichen soll. Es sei *ab* das Bild einer vor der Sammellinse befindlichen Nadel. Bei unseren gewöhnlichen Linsen wird dieses Bild keineswegs eine gerade, son-

dern eine krumme Linie darstellen und zwar so, dass es nach vorn zu concav erscheint, und der Punkt *c* demnach der Wendepunkt der Curve ist. Davon wird man sich leicht durch eine genaue Handhabung des Mikroskopes überzeugen. Bewegt sich nun der Schirm in der Richtung des Pfeils, so dreht sich *acb* ihm entgegen, und erscheint an der Seite und in der Form von *adb*, bei der entgegengesetzten Bewegung des Schirmes nimmt auch das Bild die entgegengesetzte Lage und Form an. Die Krümmung *adb* erreicht ihren höchsten Grad, wenn das Bild an der Gränze des violetten Zerstreuungskreises angekommen ist. Bewegen sich nun die hart an einander liegenden Bilder zweier Gegenstände, welche nicht ganz genau in derselben Visirlinie liegen nach derselben Richtung und mit gleich grossen Radien, so müssen sie, je grösser die Bewegung, um so mehr aus einander treten. Bewegt sich nun der Schirm in verschiedenen Entfernungen hinter dem Gegenstande, so ist auch die Grösse der Bewegung des Bildes eine verschiedene, wenn gleich der Gegenstand unverändert bleibt. Um zu prüfen, wie sich die Sache verhalte, arbeitete ich mit der Sammellinse in folgender Weise: Ich stellte das Mikroskop so, dass das Bild der Nadel vollkommen scharf erschien, änderte nun aber nicht die Entfernung des Gegenstandes, um die Stelle des Bildes nicht zu verrücken, sondern brachte blos in verschiedenen Abständen vor der Linse, die von einer feinen Oeffnung durchbohrten Schirme an. Bewegte ich nun den näheren Schirm, so war die Verrückung des Bildes eine bedeutend geringere, als wenn der entferntere Schirm verschoben wurde, wohl ein Beweis, dass die Veränderung der Lage des Bildes davon abhänge, wie die Lichtstrahlen durch den Rand des Schirmes abgelenkt werden.

Es findet aber noch eine andere Bewegung des Bildes Statt, wenn man einen Schirm mit einer feinen Oeffnung vor dem Auge bewegt, während man einen entfernteren Gegenstand fixirt; der Gegenstand bewegt sich nämlich nach einer mit der Bewegung des Schirmes zusammenfallenden Richtung, sobald der Rand der Oeffnung und der Rand des Gegenstandes in der Visirlinie sich decken. Um den Vorgang näher zu studiren, erzeuge ich wie im Vorhergehenden durch eine Sammellinse ein Bild eines Gegenstandes, das ich nun mittelst des Mikroskopes betrachte. Vor der Sammellinse befindet sich der Schirm mit der Oeffnung. Bewege ich denselben, so bewegt sich das Bild in der oben angegebenen Weise; in

dem Augenblicke jedoch, wo der gelbe Zerstreuungskreis der Oeffnung an dasselbe tritt, bewegt es sich in der Richtung des Schirmes, mithin in einer seiner früheren Bewegung entgegengesetzten Richtung. Diese Ablenkung von der früheren Stelle ist aber bald grösser, bald kleiner. Dies hängt einerseits von der Grösse der Oeffnung, andererseits von dem Seitenabstande des Objectes von der Oeffnung und daher auch von der Entfernung des Schirmes von der Linse und dann vom seitlichen Abstande des Gegenstandes ab. Als Maximum der Verschiebung fand sich bei einer durch eine Nadel gebildeten Oeffnung und einer Entfernung des Gegenstandes von 5″, so wie einer Entfernung des Schirmes von 1″ eine Verrückung des Bildes um 0,0100 Par. Zoll. Natürlich musste nun auch der Einfluss untersucht werden, den die seitliche Entfernung des Gegenstandes vom Rande der Oeffnung auf diese Bewegung des Bildes ausübte. Zu diesem Behufe liess ich Gegenstand und Mikroskop unverändert, bewegte aber den Schirm bald näher an dem Gegenstande, bald näher an der Linse, und es fand sich, dass die Ortsveränderung des Bildes grösser war bei näheren, als beim ferneren Stande der Durchgangsöffnung, grösser mithin beim relativ (d. h. zur Entfernung) grösseren Seitenabstande des Gegenstandes.

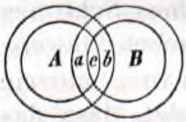
Der Versuch kann auch in einer anderen, viel einfacheren Weise vorgenommen werden. Anstatt des durchlöcherten Schirmes bediene man sich einer scharf geschliffenen Messerklinge z. B. eines geraden Scalpell's, dessen Schneide man allmälig von oben oder von einer Seite her zwischen Linse und Gegenstand vorschiebt. Je nachdem man dabei das Messer näher oder ferner von der Linse bewegt, wird man das Bild des fixirten Gegenstandes mehr oder weniger von seiner ursprünglichen Stelle wegrücken. Hat man im Oculare ein genau gemessenes Fadennetz, so kann man leicht die Grösse der Ortsbewegung angeben. So konnte ich eine Bewegung des Bildes von 0,06—0,08 Par. Zoll hervorbringen, wenn die Klinge in der Nähe des Gegenstandes vorbeigeschoben wurde, während bei grösserer Entfernung der Klinge vom Gegenstande eine Ortsveränderung kaum bemerkbar war. Die Bewegung folgt immer der Richtung des Schirmes, und das Bild fällt an die Gränze des gelben und violetten Saumes. Fällt es ganz in den gelben Saum, so liegt es der Linse um ein Bedeutendes näher, als im violetten Felde. Es ist nach diesem wohl nicht zu zweifeln, dass der oben angeführte M i l e'sche Versuch anders als

bisher, und zwar in 3 Arten erklärt werden kann. Auch bei diesem Versuche zeigt sich die Abwesenheit einer willkürlichen Accommodation. Man kann allerdings auch hier von 2 in der Sehlinie befindlichen Gegenständen bald den ferneren, bald den näheren fixiren; um jedoch den fixirten Gegenstand scharf zu sehen, muss man, wofern die Linse nicht im Vorhinein accommodirt ist, die Entfernung des Gegenstandes vom Auge ändern; bei unbeweglichem Stande der Gegenstände gibt es für das kurzsichtige Auge nur einen Punkt des Deutlichsehens; für ein scharfsichtiges dagegen sind die Gränzen des vollkommenen Sehens weit gesteckt, aber es sind doch Gränzen, die das scharfe Auge durch eigene Kraft eben so wenig überschreiten kann, als das kurzsichtige. — Welcher von beiden Gegenständen beim Mile'schen Versuche in Bewegung zu sein scheint, dies hängt auch von der Aufmerksamkeit ab, die man bald dem einen, bald dem anderen Gegenstaude schenkt. Es geht auch aus diesem letzten Versuche hervor, dass der theoretische Einwurf, den Volkmann (siehe oben S. 184) gegen die Ansicht von Treviranus erhob, einer praktischen Grundlage entbehrt. Da die Entfernung eines Schirmes vom Gegenstande, oder wie in der Volkmann'schen Beweisführung die seitliche Entfernung des Gegenstandes vom Schirme auf die Lage des Bildes vom Einflusse ist, so folgt, dass das Bild des Gegenstandes *on* anders wo liegen müsse, als jenes des Punktes *p*; dieses zugegeben, ergibt sich, dass das Bild von *p* dem Bilde *on* an Grösse nicht gleichkommen werde.

Ich bemerke nur noch, dass auf die oben angegebenen Erscheinungen der Ortsveränderung des Bildes verschiedene Umstände einen mehr oder weniger bedeutenden Einfluss ausüben; es gehören hieher: die Grösse der Oeffnung, zum Theile auch die Form derselben; die Dicke des angewandten Schirmes, die Gestalt der Linse, die Krümmung der dem Gegenstande zugewandten Fläche. Dadurch wird die Ortsveränderung des Bildes bald mehr, bald weniger deutlich. Welcher von den beiden Gegenständen sich zu bewegen scheine, dies hängt, wie gesagt, von der Willkür des Experimentators ab, je nachdem er bald dem nahen, bald dem fernen Gegenstande mehr Aufmerksamkeit schenkt, oder den einen in dem gelben, den anderen in dem violetten Theile der Oeffnung betrachtet.

Die Versuche, welche bei Anwendung einer Sammellinse und eines *einfach* durchlöcherten Schirmes mit Hülfe des Mikroskopes über die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen an-

gewendet werden, enthalten eigentlich die Elemente des Scheiner'schen und Mile'schen Versuches. Es stellt sich nach diesen deutlich hervor, dass die Lichtstrahlen, welche durch eine feine Oeffnung auf eine Linse fallen, sich in verschiedenen Entfernungen zu einem Bilde vereinigen, je nachdem sie mehr an dem Rande der Oeffnung vorbei, oder durch die Mitte der Oeffnung auf die Linse fallen und zwar liegen die Vereinigungsweiten der ersten Strahlen der Linse um ein Bedeutendes näher, als jene der durch das Centrum einfallenden Strahlen. Hatte ich das Mikroskop auf das Bild einer Nadel, das in den blauen Zerstreuungskreis der Oeffnung fiel, und mithin eine geringere Ablenkung von seiner gewöhnlichen Lage erlitten hatte, ganz genau eingestellt, so musste dasselbe — um nur einen Fall anzugeben, — um 0,03 Par. Zoll gegen die Linse gedreht werden, wenn ich das Bild in dem gelben Zerstreuungskreise betrachtete. In dem Scheiner'schen Versuche entstehen aber die Doppelbilder entweder in den beiden gelben, oder zwischen den beiden gelben Zerstreuungskreisen der Doppelöffnung, wie beistehende Figur zeigt. Es bezeichnen *A* und *B* die beiden violetten Kreisscheiben, die um diese Scheiben laufenden Ringe dagegen den gelben Zerstreuungskreis. Erscheint ein Gegenstand in der Scheibe *A* oder *B*, also im violetten Lichte deutlich und einfach, so liegt sein Bild weiter nach rückwärts, als wenn es in die gelben Zerstreuungskreise fällt. Stellt man nun den Gegenstand so, dass man dessen Bild in dem gelben Aussenkreise bemerkt, — und dies ist jedesmal der Fall, wenn der Gegenstand von beiden Oeffnungen seitlich gleich weit absteht — so liegt es bei weitem näher der Linse. Verändert man daher den Stand des Mikroskopes nicht, so erscheint der Gegenstand in den gelben Kreisen *a* und *b* doppelt, hat man den Gegenstand so gestellt, ohne Veränderung seiner geraden Entfernung, dass die seitlichen Abstände von beiden Oeffnungen zwar nicht vollkommen gleich, aber nur um ein Unmerkliches verschieden sind, so erscheint das Bild sowohl in dem gelben Lichte bei *a)* oder *b)*, als auch in dem Punkte *c*, wenn das Mikroskop in der richtigen Focal-Weite sich befindet, und die beiden Doppelbilder haben ungleiche Schärfe, während diese im ersteren Falle bei beiden Bildern gleich ist.



Hätte das Auge im Geringsten nur das willkürliche Accommodationsvermögen, so könnte der Scheiner'sche oder

Mile'sche Versuch gar nicht Statt finden; dass er bei jedem Auge innerhalb der Gränzen des deutlichen Sehens möglich ist, spricht ganz gegen ein eigenes willkürliches Accommodationsvermögen.

Nähert sich beim Scheiner'schen oder beim Mile'schen Versuche der Gegenstend dem Schirme, so ist die Ortsveränderung des Bildes geringer, die Strahlen vereinigen sich weiter rückwärts von der Linse, die Doppelbilder nähern sich daher einander bei Annäherung des Gegenstandes, entfernen sich von einander bei Entfernung des Gegenstandes; liegt der Gegenstand *innerhalb* der deutlichen Sehweite, so entsteht nur ein einfaches Bild.

Bringt man daher eine senkrecht aufgestellte Stecknadel in den Zerstreuungskreis einer feinen Oeffnung, so dass z. B. ihr oberer Theil in dem gelben Kreise, ihr unterer in der violetten Scheibe sich findet, stellt man das Mikroskop in den letzteren ein, so wird man bemerken, dass von hier aus die Nadel gegen den gelben Streif immer undeutlicher und breiter wird, bis sie in dem äussersten Gelb endlich verschwindet.

Aus der verschiedenen Vereinigungsweite der im gelben und violetten Zerstreuungskreise befindlichen Strahlen erklärt sich noch eine andere Erscheinung. Betrachtet man durch ein einfaches feines Kartenloch zwei in verschiedenen Entfernungen hinter einander aufgestellte Gegenstände, so dass das eine in den violetten, das andere in den gelben Kreis fällt, so kann selbst bei einer gewöhnlichen Glaslinse nach Belieben bald der eine oder der andere Gegenstand doppelt, oder beide können einfach und deutlich erscheinen, wenn z. B. im letzteren Falle der nahe Gegenstand in den gelben, der ferne in den violetten Kreis gebracht wird; man gibt sich daher der Täuschung hin, als hätte man absichtlich das Auge für den einen Gegenstand accommodirt, wodurch daher der andere Gegenstand undeutlich werden müsse. Dic Accommodation besteht aber hier in nichts Anderem, als darin, dass man den einen Gegenstand genau in der Achse der Oeffnung, den anderen in einem kleinen Winkelabstande von derselben betrachtet. Dieser Winkelabstand um das Bild von dem violetten in den gelben Zerstreuungskreis einer feinen Oeffnung zu bringen, beträgt nach Umständen von 30 Minuten bis 2 Graden, ist mithin eine so geringe Grösse, dass von zwei in verschiedenen Entfernungen hinter einander angebrachten Gegenständen der eine fast immer im Zerstreuungskreise gesehen werden muss.

Immer ist der deutliche Gegenstand derjenige, der ganz in der optischen Achse liegt, derjenige mithin, dem am meisten Aufmerksamkeit geschenkt wird, oder den man besonders mit accommodirtem Auge zu fixiren meint.

Aber gesetzt auch beide Gegenstände lägen genau in einer Ebene, welche mit der Richtung der optischen Achse ganz zusammenfällt, so folgt noch keineswegs, dass beide gleich deutlich und scharf gesehen werden, ungeachtet das Auge für beide zugleich accommodirt ist; denn um beide zu sehen, muss offenbar der eine Gegenstand von dem anderen nur zum Theile in der Längenrichtung gedeckt sein; einer der beiden Gegenstände fällt daher ganz in den violetten, der andere zum Theile in den violetten, zum Theile in den gelben Kreis der Oeffnung: der in den gelben Kreis fallende Theil ist aber nach dem Obigen nicht deutlich, sondern im Zerstreungskreise, und so hat es wieder den Anschein, als könne unser Auge willkürlich sich den Entfernungen anpassen, ungeachtet es nur in unserer Willkür liegt, gerade oder gebeugte Strahlen zu empfangen. Man wende ja nicht ein, der Unterschied in der Vereinigungsweite der in den gelben und violetten Kreis fallenden Strahlen sei zu gering, als dass man dadurch den Unterschied in der Deutlichkeit der Bilder erklären könnte. Selbst wenn er nur 0,003 Par. Zoll betrüge, wäre er nicht gering und müsste schon eine Undeutlichkeit der Bilder zur Folge haben. Nach den obigen Angaben, denen ich noch eine Menge von Rechnungen beigeben könnte, beträgt aber der Unterschied 0,03, im Mittel 9,02 Par. Zoll bei einer Linse von 3 Linien Brennweite, und diesen wird wohl Niemand mehr für gering zu halten geneigt sein. Auch bedarf es bei feinen Oeffnungen nur geringer Grössenunterschiede der Gegenstände, damit der eine von beiden in den violetten, der andere in den gelben Kreis falle; solche Grössenunterschiede sind fast unvermeidlich.

Es gibt übrigens auch noch einen Beweis für die Behauptung, dass man von zwei hinter einander befindlichen Gegenständen den einen deswegen im Zerstreuungskreise erblickt, weil er mit seinem nicht gedeckten Stücke in den gelben Kreis fällt und dadurch sein Bild von der Retina nach vorne entfernt wird. Man kann nämlich durch eine verschiedene Entfernung der Oeffnung vom Gegenstande das Verhältniss der Halbmesser des gelben und violetten Kreises verändern. Entfernt man die Oeffnung von der Linse, so wird der gelbe Kreis

verhältnissmässig grösser als der violette und umgekehrt. Man wird daher bei einer dem Auge näher liegenden Oeffnung von zwei hinter einander sich befindenden Gegenständen den einen nur bei einem grösseren Winkelabstande von der Achse undeutlich, weil im gelben Kreise befindlich, finden; bei einer entfernteren Oeffnung dagegen reicht der kleinste Winkelabstand oder der unbedeutendste Grössenunterschied zweier Gegenstände hin, um den einen in den verhältnissmässig viel breiter gewordenen gelben Strahl zu bringen, mithin gleichfalls undeutlich zu machen. Von der Wahrheit des Gesagten wird man sich überzeugen, wenn man zwei sich deckende Gegenstände durch verschieden grosse Oeffnungen visirt, oder ohne die Gegenstände zu verschieben, den Schirm in verschiedene Entfernungen von der Linse bringt, (wodurch gleichfalls das Grössenverhältniss der gelben und violetten Zerstreuungskreise ein anderes wird); bewiesen wird aber die Sache vollends dann, wenn man diese Versuche mit Anwendung des Mikroskopes vornimmt.

Auch beim M i l e'schen Versuche ist das Auseinandertreten der in verschiedenen Ebenen hinter einander liegenden Gegenstände wohl in den meisten Fällen durch Ablenkung der Randstrahlen bedingt, d. h. auch hier ist die Vereinigungsweite der in das gelbe Spectrum fallenden Lichtstrahlen um ein Bedeutendes kleiner, als der im violetten Kreise befindlichen, und so kann durch Anwendung eines Schirmes eine kürzere Vereinigungsweite erzwungen werden, wie sie bei unbedeckten Linsen nicht einzutreten pflegt. Dann wird allerdings bei der Bewegung des Schirmes der im gelben Lichte befindliche, d. h. gewöhnlich der nicht fixirte eine Bewegung zeigen müssen. Hat man daher zwei Gegenstände so gestellt, dass sie sich im violetten Spectrum des Kartenloches vollkommen decken, so wird dieses Verhältniss augenblicklich ein anderes, sobald man das Kartenblatt so bewegt, dass die gelben Zerstreuungskreise den Bildern sich nähern, weil überhaupt die Ablenkung für nähere Gegenstände eine andere ist, als für entferntere. Kommt noch wie gewöhnlich der Umstand hinzu, dass die beiden Gegenstände nicht ganz genau sich decken, so wird die erzwungene Verschiedenheit in der Vereinigungsweite der Lichtstrahlen noch deutlicher, auch ohne seitliche Ablenkung; man glaubt auch hier das Auge beliebig bald dem nahen, bald dem fernen Gegenstande accommodiren zu können,

während man doch nur den Gegenstand bald in den gelben, bald in den violetten Zerstreuungskreis einlenkte.

So sind daher die Mittel, die uns über ein willkürliches Accommodations-Vermögen Aufschluss geben sollten, in der That nicht geeignet, uns darüber zu belehren. — Der Scheiner'sche Versuch ebenso wie der Mile'sche beweisen, dass das Auge, wenn es nicht schon im Vorhinein für verschiedene Entfernungen innerhalb gewisser Gränzen accommodirt ist, durch keine weiteren Mittel accommodirt werden könne; — eine Sache, die längst entschieden wäre, wenn man nicht durch — ein Kartenblatt experimentirt hätte.

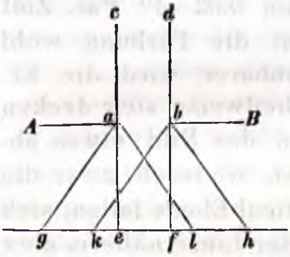
Wenden wir uns nun zur Erklärung der bisher aufgefundenen Thatsachen, so finden wir diese höchst wahrscheinlich in der Beugung, welche die Lichtstrahlen erfahren, wenn sie an scharfen Kanten vorbei, oder durch feine Oeffnungen hindurchpassiren. Dass wirklich die Beugung im weitesten Sinne des Wortes die Ursache dieser Erscheinungen sei, ergibt sich auch daraus, dass der Scheiner'sche, der Mile'sche Versuch (vor dem Mikroskope) nicht mehr gelingen, wenn man das durchlöcherte Kartenblatt unmittelbar vor der Linse anbringt, wo mithin die Diffractions-Erscheinungen noch nicht eingetreten sein konnten.

Am menschlichen Auge ist aber immer ein hinreichender Raum zwischen Schirm und Linse, so dass alle Beugungserscheinungen in vollster Präcision beobachtet werden können.

Da die Erscheinungen der Beugung nur bei einer gewissen Kleinheit der Oeffnungen und bei einer gewissen Entfernung derselben von dem Hintergrunde deutlich werden, so ist es klar, dass die an den Rändern unserer Iris unvermeidlich eintretende Diffraction der Lichstrahlen von der Netzhaut kaum wahrgenommen wird und daher auch auf das Deutlich-Sehen nicht den geringsten Einfluss haben kann.

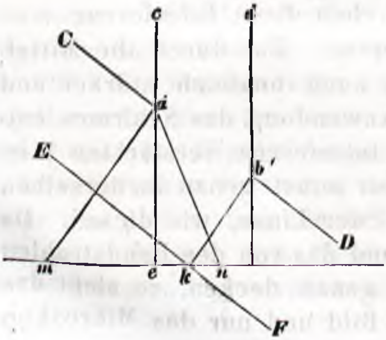
Anders verhält sich aber die Sache, sobald man vor dem Auge ein Kartenblatt so bewegt, dass dessen Rand den grössten Theil der Pupille deckt, dass mithin zwischen ihm und dem Pupillarrande der Iris eine feine Spalte bleibt. Alsogleich treten dann die Erscheinungen der Diffraction nach Art des Scheiner'schen Versuches deutlich ein. Es liegt auch in der Natur der Sache, dass die Diffraction um so stärker hervortritt, je entfernter vom Schirme innerhalb gewisser Gränzen die zerstreuten Lichtstrahlen aufgefangen werden — eine Sache,

die bei den oben erwähnten Versuchen auch hinlänglich beobachtet werden kann und noch durch Folgendes bestätigt wird. Man nehme ein Kartenblatt, steche durch dasselbe mit einer Nadel eine feine Oeffnung und betrachte durch diese (indem man sie nahe an's Auge bringt) eine Nadel so, dass sie ganz deutlich und scharf erscheint. Bringt man nun das Kartenblatt allmälig näher dem Gegenstande, ohne Nadel und Auge zu verrücken, so erscheint die Nadel allmälig im Doppelbilde, das um so grösser wird, je näher Nadel und Kartenblatt einander gebracht werden. Dass übrigens die Entfernung des Schirmes von dem Auge nicht zu bedeutend werden dürfe, wenn die Beugungserscheinungen nicht wegen Mangels an hinlänglicher Lichtstärke verschwinden sollen, ist an und für sich klar.



Sonach scheint der ganze Vorgang im Folgenden zu bestehen. Es sei *A B* ein von einer feinen Spalte *a b* durchlöcherter Schirm, durch den ein Bündel paralleler Lichtstrahlen *c e d f* auf eine in der Linie *e f* liegende Sammellinse fällt. Bei *a* und *b* werden die Lichtstrahlen gebeugt und zwar in der Richtung *a g* und *b h*, so dass daher auf die bei *e f* befindliche Linse 3 Strahlenbüschel *c e f d*, dann *a g k b* und *a l h b* auffallen. Liegt nun der Mittelpunkt der Linse genau dem Mittelpunkte der Oeffnung *a b* gegenüber, so entstehen zwei Bilder von demselben Gegenstande, die einander genau decken; das Bild der Achsenstrahlen *c d e f* fällt nämlich weiter nach rückwärts, jenes der Randstrahlen dagegen *a l h b* und *a g k b* näher der Linse zu. Dieses kann jedoch durchaus nicht jene Stärke besitzen, wie das von dem mittleren Büschel erzeugte Bild, weil bei diesem letzteren die Lichtstrahlen durch Interferenz sich verstärken, während in den gebeugten Büscheln durch eben diese Interferenz eine theilweise Schwächung erfolgen muss. Das durch die Mittelstrahlen erzeugte Bild ist daher auch ungleich stärker und schärfer, als jenes, welches *ohne* Anwendung des Schirmes entsteht, stärker wegen der durch Interferenz verstärkten Wirkung der Lichtstrahlen; liegt aber sonst genau in derselben Entfernnng von der Hinterfläche der Linse, wie dieses. Da nun das von den Achsenstrahlen und das von den Randstrahlen erhaltene Bild sich vollkommen genau decken, so sieht das Auge begreiflicher Weise nur ein Bild und nur das Mikroskop

kann auch hier wieder von der Gegenwart eines zweiten Bildes Auskunft ertheilen. Man stelle daher das Mikroskop horizontal, wie in den bisherigen Versuchen, bringe vor dasselbe einen Schirm mit einer feinen spaltförmigen verticalen Oeffnung, hinter diesen eine Sammellinse und betrachte das durch diese von einem entfernten Gegenstande erzeugte Bild so, dass es gerade in der Mitte jener Oeffnung des Schirmes zu liegen kommt. Der Gegenstand erscheint deutlicher und gefärbter, als ohne Schirm. Bewegt man das Insrument so, dass es allmälig der Sammellinse sich nähert, so verliert das Bild zwar seine duuklere Farbe, aber es bleibt scharf begränzt, es erscheint nicht im Doppelbilde, bis nicht diese Annäherung ein gewisses Mass überschreitet. Die Schärfe verliert sich bei Glaslinsen, die eine mit der Krystalllinse gleiche Brennweite haben noch nicht, wenn das Mikroskop um 0.02—3″ Par. Zoll nach vorne gerückt wird, dagegen nimmt die Färbung wohl um ein Beträchtliches ab. Noch erkennbarer wird die Erscheinung, wenn man beide Bilder nur theilweise sich decken lässt, was man dadurch erzielt, dass man das Bild etwas abwärts der optischen Achse erzeugen lässt, wodurch zwar die beiden Bilder noch immer in dieselbe Vertical-Ebene fallen, sich aber in dieser so verschieben, dass das der Linse nähere, aber schwächere, höher als das entferntere und gefärbtere zu liegen kommt. Aus diesem erklärt sich wohl die bekannte Erscheinung, dass durch ein feines Kartenloch Kurzsichtige die fernen, Weitsichtige die nahen Gegenstände deutlicher sehen, als ohne dieses, die Ersteren wegen der grösseren Helligkeit, die Letzteren wegen der kürzeren Brennweite. — Bei einer geringen Brennweite der angewandten Linse ist sogar durch noch so starke Verschiebung des Mikroskopes von 1—1½ Linien keine besondere Undeutlichkeit der Bilder und namentlich kein Doppelwerden der Bilder zu erzielen.



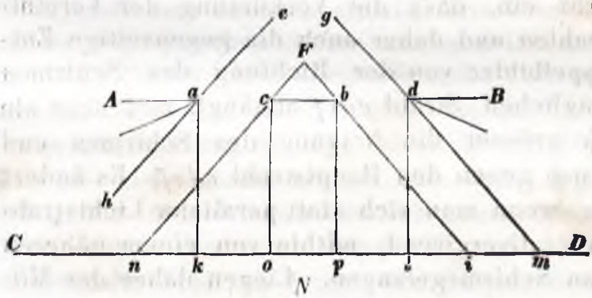
Anders verhält sich die Sache, wenn die Lichtstrahlen von einem seitwärts der Visirlinie befindlichen Gegenstande durch die feine Oeffnung eines Schirmes auf eine Convexlinse fallen. In der beistehenden Zeichnung gelte die Anordnung, wie in der vorausgegangenen. Nur denke man sich den Schirm gegen das Strahlen-

bündel *cdef* geneigt, etwa wie *CD*, so werden die bei *a'* vorbeigehenden Strahlen nach *m* und *n* gebeugt, und es fallen daher abermals 3 Strahlenbüschel auf die in *ef* befindliche Linse; jenes von *a' b' e f* (das centrale, wie in dem früheren Falle), das von *a' m k b'* und jenes von *a' n h b'*. Das letztere ist das schwächste und wird noch wegen des bedeutenden Unterschiedes der Länge der Randstrahlen in seiner Wirkung auf die Linse ganz ohne Einfluss sein. — Legt man nun ausserdem die Linse in eine mit dem Schirm parallele Ebene *EF* und zwar wieder central der Oeffnung *a' b'* gegenüber, so fallen auf diese Linse zwei Strahlensysteme und zwar *a' m k b'* senkrecht und als Achsensystem, jenes von *c d e f* dagegen schief gegen den Rand hin, während das von *a' n h b'*, den Rand der Linse kaum berührt. Von den beiden Bildern, die nun entstehen, fällt aber das eine näher an die Linse und in den gelben Zerstreuungskreis der Oeffnung, und wird daher, weil zu nahe, doppelt gesehen, das andere fällt an die Gränze des gelben und violetten Kreises, und erscheint einfach.

Man sieht leicht ein, dass die Verkürzung der Vereinigungsweite der Strahlen und daher auch die gegenseitige Entfernung beider Doppelbilder von der Richtung des Schirmes gegen den ursprünglichen Strahl *cdef* abhängt, und dass sie um so *grösser* ist, je grösser die Neigung des Schirmes und mithin auch der Linse gegen den Hauptstrahl *cdef*. Es ändert in der Sache wenig, wenn man sich statt paralleler Lichtstrahlen solche denkt, die divergirend, mithin von einem näheren Gegenstande auf den Schirm gelangen. Liegen daher der Mittelpunkt des Schirmes und der Linse mit dem Gegenstande in einer geraden Linie, so entstehen 2 gerade hinter einander befindliche Bilder, oder die Vereinigungsweite der Lichtstrahlen erscheint bedeutend in die Länge gezogen. Liegt der Gegenstand jedoch etwas seitwärts der Achse des Schirmes und der verlängerten optischen Achse, so erscheinen wegen mangelhafter Accommodation 2 Bilder und zwar stehen diese um so näher, je *geringer* die seitliche Entfernung des Gegenstandes, oder (bei gleicher seitlicher Entfernung), je *grösser* die gerade Entfernung des Gegenstandes vom Schirme ist. Aber die Intensität beider Bilder ist verschieden, je nach der Richtung des Schirmes, mithin auch nach der geraden Entfernung des Gegenstandes; ja es kann sogar nur eines der Bilder, aber etwas zur Seite gerückt gesehen werden, wenn das andere in den gelben Zerstreuungskreis des Randes vom Schirme fällt,

wo es wegen der stärkeren Annäherung an die Linse nicht mehr wahrgenommen wird.

Das bisher Gesagte enthält die Erklärung des Mil e'schen Versuches; dieser beweist nur, dass die Bilder durch Beugung ihren Ort wechseln können, und dass diese Ortsveränderung bei den Bildern ferner Gegenstände eine andere ist, als bei jenen naher Gegenstände. Die Erklärung des Schei n e r'schen Versuches ist dem Wesen nach dieselbe, wie jene des Mil e'schen, nur findet hierbei der Unterschied Statt, dass der Mittelpunkt der Linse nicht hinter die Oeffnung, sondern gerade hinter das Schirmstück zwischen den beiden Oeffnungen fällt. Bewegt man aber beim S c h e i n e r'schen Versuche den Schirm so, dass der Mittelpunkt der Linse gerade hinter die Mitte *einer* Oeffnung fällt, so erscheint auch hier das Bild einfach, aber sowohl für nahe als auch für ferne Gegenstände deutlicher, wie beim Mil e'schen Versuche. Für den Schei n e r'schen Versuch sei die obige Figur mit einer zweiten ähnlichen combinirt. Es sei *AB* ein von 2 feinen Oeffnungen *ac* und *bd* durchbohrter Schirm. Durch diese Oeffnungen fallen Lichtbüschel *Fehn* und *Fimg*, welche hier wieder als aus paralellen Strahlen bestehend angenommen werden.



Auf eine in *CD* befindliche Linse, die ihren Mittelpunkt in *N* hat, fallen daher die Strahlenbüschel *achn* und *akoc* einerseits, andererseits dagegen *bdim* nnd *bdpl*, es entstehen zwei Bilder desselben Punktes und zwar jedes näher der Linse, als sie ohne Anwendung des Schirmes entstehen würden. War das Mikroskop dem Bilde accommodirt, ehe der Schirm vorgestellt wurde, so erscheinen nun 4 Bilder; von diesen fallen die beiden äussersten in die gelben Zerstreuungskreise der Oeffnungen, werden daher vom freien Auge oft nicht gesehen, so dass in der That nur ein Doppelbild auftritt. Liegt der Gegenstand näher dem Schirme, d. h. fallen die Strahlen schiefer durch die Oeffnung, so nähern sich die inneren Doppelbilder, während die beiden äusseren noch mehr von einander sich entfernen. Letztere, die nun der Linse so nahe sich vereinigen, dass sie ausserhalb jeder Accommodations - Möglich-

keit sich finden, werden nun gar nicht mehr mit freiem Auge gesehen.

Die bisher zerstreut angeführten Resultate lassen sich übersichtlich in Folgendem zusammenfassen.

Die Accommodation des Auges ist in keinem Falle eine willkührliche oder überhaupt veränderliche, sondern wenn sie besteht, ist sie an unveränderliche Bedingungen geknüpft, und wird nur in etwas durch die Stellung des Bulbus und die Zusammenziehung der Iris unterstützt und erleichtert.

Die Accommodation hat ihren Grund in der Linse.

Sie ist für kein Auge eine vollständige, sondern nur innerhalb gewisser beim scharfen Auge ziemlich weiter Gränzen vorhanden. Strenge genommen vereinigen sich in keinem Auge die Strahlen naher und ferner Gegenstände in demselben Punkte hinter der Linse, indem selbst bei dem schärfsten Auge (innerhalb der angegebenen Gränzen von 2—216000 Zollen) ein Unterschied in der Vereinigungsweite von 0,0008 P. Z. besteht; *die Retina besitzt aber nicht das Vermögen, so kleine Unterschiede in der Deutlichkeit wahrzunehmen*, es sei denn, dass wir die gespannteste Aufmerksamkeit darauf verwenden, und uns einer Vergrösserung bedienen.

Bei weniger scharfen Augen ist der Unterschied in der Vereinigungsweite grösser, beim kurzsichtigen Auge beträgt derselbe 0,0115 Par. Zoll, und die Kurzsichtigkeit hat eben darin ihren ersten und hauptsächlichsten Grund.

Jedes Auge scheint nur für das gewöhnliche deutliche Sehen accommodirt zu sein; vom kurzsichtigen gilt dies ohne Ausnahme.

Bei Gegenständen, deren Unterschied in der Entfernung nicht so gross ist, als der bezeichnete, wird der Unterschied in der Vereinigungsweite der Lichtstrahlen noch weniger empfunden; selbst mit Hülfe des Mikroskopes, welches in der bezeichneten Weise vorn mit einer Sammellinse versehen wurde, ist man nicht im Stande, einen Unterschied der Bilder zu finden, wenn die Gegenstände blos um einige Zolle von einander abstehen. Und je geringer die Vergrösserung, desto unsicherer wird unser Urtheil über die gegenseitige Distanz der Bilder.

Das Doppelsehen mit einem Auge muss bei Kurzsichtigen leichter erscheinen, als bei Weitsichtigen.

Das Doppelsehen mit einem Auge ist beim scharfen Auge nur bei zu nahen Gegenständen, nicht leicht aber bei fernen Gegenständen möglich.

Das beliebige Fixiren verschieden entfernter Gegenstände beruht auf Täuschungen, indem man entweder einen Gegenstand so nahe bringt, dass überhaupt kein Deutlichsehen desselben möglich wird, oder von zwei Gegenständen den einen im direkten, den anderen im gebeugten Lichte betrachtet, oder indem man durch anhaltendes Betrachten eines Gegenstandes das Auge momentan für einen zweiten abstumpft.

Der Scheiner'sche *und* Mile'sche *Versuch setzen das Auge in so ungewöhnliche Verhältnisse,* indem sie eine sehr kurze Vereinigungsweite der Lichtstrahlen bewirken, *dass sie zur Beweisführung über die Accommodation nicht angewendet werden können und eben so wenig zur Construction eines Optometers passen.*

Analekten.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Ueber die **Naturwissenschaften** *als Gegenstand des Studiums, des Unterrichts und der Prüfung angehender Aerzte* verbreitete sich Prof. Phöbus in einer, unter vorstehendem Titel (Nordhausen 1849. 8) erschienenen Schrift, deren wesentlichen Inhalt wir im Nachstehenden als eine passende Einleitung zu den Analekten eines neuen Jahrgangs der Vierteljahrschrift in Kürze wiedergeben. — Abgesehen davon, dass die Naturwissenschaften eines der wichtigsten allgemeinen Bildungs- und Veredlungsmittel darstellen, nützen sie dem Arzte als solchem insbesondere noch in fünf Beziehungen, nach welchen auch das, was er sich davon anzueignen hat, die Methode des Studiums, so wie die Einrichtung der Prüfungen und Prüfungsbehörden verschieden sein müssen. 1. Die Naturwissenschaften bilden den Arzt formell aus, schärfen seine Sinne und das ihm so nothwendige Beobachtungsvermögen, welches leichter, ungestörter, und unter günstigeren Nebenumständen als an Kranken, an anderen Naturobjecten geübt werden kann, um so mehr aber einer eigenen Uebung bedarf, als der jedem Menschen angeborene Naturforschungstrieb leider nur zu häufig in Folge falscher Erziehung unterdrückt wird. Nebenbei gewährt die praktische Beschäftigung mit den Naturwissenschaften dem Arzte eine der angenehmsten Zerstreuungen in seinem oft so traurigen, erschütternden, betrübenden Berufe. — In dieser Beziehung ist aber hauptsächlich praktische Beschäftigung mit einem oder dem anderen möglichst abgeschlossenen Theile der Naturwissenschaft nöthig, der immerhin noch so klein sein kann, wenn nur darauf die Meisterschaft erreicht wird. Doch sind nicht alle Abtheilungen der Naturwissenschaft gleich geeignet; weniger die Astronomie (die zu grosse Vorstudien und sonstige Vorkehrungen erfordert), die Physik (mit Ausnahme einzelner Abschnitte, z. B. der Optik), die Krystallographie, ausser in ihrem rein mathematischen Theile, weniger auch die (zu wenig selbstständige) Meteorologie und physikalische Geographie; viel passender zur monognostischen Beschäftigung für junge Mediciner ist die Naturgeschichte, und zwar besonders die org.

Entwickelungsgeschichte, in so fern dieselbe für genetische Beobachtung auf dem Gebiete der Pathologie (die sich als physiologische Pathologie oder pathologische Physiologie von der früheren ontologischen Auffassungsweise emancipirt hat) die beste Vorbereitung bildet. — Von den einzelnen Zweigen eignet sich weniger die Mineralogie, und da noch immer mehr die Oryktognosie als die Geognosie, bei der man nur zu sehr verleitet wird, sich mit dem, dem „praktischen Takte" des Arztes parallel gehenden „Ansprechen" zu begnügen. — Am empfehlenswerthesten erscheinen jedenfalls Botanik und Zoologie. Mit Recht wird jedoch die oberflächliche und gedankenlose Weise, mit der man dabei gewöhnlich vorzugehen pflegt, unter Anführung schlagender Beispiele scharf getadelt, und wie im Allgemeinen, so auch hier dringend angerathen, sich auf ein kleines abgegränztes Feld (einerseits z. B. auf Moose oder Algen, Lebermoose, Farren, oder eine der grösseren phanerogamischen Familien, z. B. die Papilionaceen, Gräser, Ranunculaceen, insoweit sie im Vaterlande vorkommen, andererseits auf eine schwach oder mässig vertretene Familie von Thieren, Eidechsen, Schlangen, einzelne Abtheilungen von Insecten etc.) zu beschränken, dieses abgesteckte Feld aber unter Benützung der vorhandenen Literatur und erfahrenen Rathes nach allen Richtungen hin, sowohl systematisch als anatomisch-physiologisch und mit Rücksicht auf die Entwickelungsgeschichte möglichst erschöpfend zu bearbeiten.

2. Die Naturwissenschaften vermitteln eine vollkommenere Erkenntniss der im Menschen-Mikrokosmus herrschenden Gesetze, die im Allgemeinen dieselben sind, wie in der übrigen Natur. In dieser Beziehung bedarf es eines vergleichenden Studiums, für welches theils durch einschlagende Bücher, theils durch zweckmässig eingerichtete encyclopädische Vorträge, welche die allgemeinen Thatsachen und die Gesetze der Wissenschaft anschaulich machen, theils, in so weit es zur Beleuchtung der Physiologie und Zoologie nöthig ist, durch Vorträge über comparative Anatomie und Physiologie gesorgt werden muss.

3. Theile der Naturwissenschaften bilden integrirende Theile der wichtigsten med. Disciplinen, insbesondere der Physiologie, Pathologie, Pharmakologie. Die diesfalls nöthigen demonstrativen Vorlesungen über die gesammte med. Naturgeschichte und Naturlehre hätten nebstdem, dass die eigentlich medicinischen ihre naturwissenschaftlichen Theile dann stark abkürzen könnten, noch den Vortheil, die Beziehungen zwischen der Medicin und den Naturwissenschaften zu erleichtern und besser zu würdigen, und die med. Facultäten, ohne deren wissenschaftlichen Charakter zu beeinträchtigen, mehr zu Specialschulen zu umwandeln. — In diesen Vorlesungen wäre mit Ausschluss alles Anderen, blos das gründlich abzuhandeln, was den Arzt als solchen, nicht aber einen gemischten Zuhörerkreis interessirt, daher in allgemeinen naturwissenschaftlichen Vorträgen

nicht in einer für den Arzt genügenden Weise erörtert wird: aus der med. Physik die zur Würdigung der Physiologie und Pathologie des Auges, der Anwendung von Brillen und Mikroskopen, der Physiologie des Gehörs, der Stimm- und Sprachbildung, der Bewegungen, zum Verständniss der org. Diosmose, der Anwendung von Elektricität und Magnetismus nöthigen Abschnitte der Optik, Acustik, Mechanik etc.: — aus der Chemie, das was bisher als physiologische, pathologische, pharmakologische, (pharmaceutische für Aerzte), toxikologische, diätetische Chemie zersplittert war: — aus der Mineralogie solche Mineralien, die als Arzneien oder diätetisch verwandt werden (ausser Salz, Steinöl, Bernstein sind wohl alle anderen obsolet), oder solche, die Vergiftungen veranlassen, übrigens auch in der med. Chemie abgehandelt werden können (hierher wohl nur der Witherit); aus der Botanik, die einheimischen Gewächse, die ein diätetisches, pharmakologisches, toxikologisches, oder (wie die Ento- und Epiphyten) ein pathologisches Interesse haben: es würden hierbei die Charaktere der wichtigeren, stärker repräsentirten Familien möglichst genau, jene der Gattungen dagegen nur kurz und zwar nur die hervorstechendesten zu erörtern sein. Bezüglich der von ausländischen Thieren und Pflanzen stammenden Droguen werden meistens die allgemeinsten Andeutungen genügen. Die med. Chemie und med. Naturgeschichte wäre vorzüglich in diagnostischer Beziehung mit steter Rücksicht auf Verwechselbares (worüber Aerzte am besten urtheilen werden) aufzufassen. Am passendsten wären diese Vorlesungen, die hin und wieder, z. B. in Frankreich schon obligat sind, zwischen die rein naturhistorischen und die rein medicinischen einzuschieben sein.

4. Die Naturwissenschaften sind nothwendige Hülfsmittel bei verschiedenen med. Untersuchungen, besonders bei der Untersuchung der Säfte und Excrete von Kranken, der festen und flüssigen Leichentheile, bei Prüfung von Arznei- und Nahrungsmitteln, bei Ermittelung von Giften und allerhand med. polizeilichen Erhebungen. Hierzu sind ausser der Fertigkeit im Gebrauch des Mikroskops, hauptsächlich Fertigkeit in den (systematisch- und physiologisch-) botanischen und chemischen Untersuchungsmethoden, in letzteren wohl nur so weit als zur Ausführung einer qualitativen Analyse, dazu aber praktische Anleitung, nothwendig.

5. Endlich finden die Naturwissenschaften noch directere Anwendung in der ärztlichen Praxis sowohl bezüglich der gehörigen Würdigung der äusseren Einflüsse (Licht, Wärme, Luftdruck) als der Heilmittel, deren Anwendung sowohl physikalische als chemische, und oft selbst specielle stöchiometrische Kenntnisse voraussetzt. In dieser Beziehung bedarf es blos steter Hinweisung von den Lehrern der Medicin.

Im Anschluss folgen eine Reihe sehr beachtenswerther Bemerkungen, einerseits über die Art und Ausdehnung der von Studirenden selbst anzulegenden Sammlungen (deren Nothwendigkeit Ph. darin begründet findet,

dass die verschiedenen öffentlichen Sammlungen, selbst wenn von Zeit zu Zeit theilweise Expositionen veranstaltet werden, noch nicht hinreichend oft benützt werden können), andererseits über naturhistorische Ferienreisen, endlich über Prüfungsnormen, auf welche letztere näher einzugehen sich eine andere Gelegenheit darbieten wird.

In einer Beleuchtung *über den gegenwärtigen Zustand und die Aufgaben der* **Physiologie** hebt Vierordt (Arch. f. phys. Heilk. VIII. 4, 5) hervor, dass deren grosse Fortschritte in der Neuzeit vorzugsweise darin begründet seien, dass, während bisher der allerdings unentbehrlichen anatomischen Grundlage, und insbesondere auch der ebenfalls blos in vorwaltend morphologischer Beziehung bearbeiteten Entwickelungsgeschichte und Zootomie ein allzugrosses Uebergewicht eingeräumt wurde, nunmehr der experimentellen Richtung unter näherer Herbeiziehung der inzwischen so sehr vervollkommneten Chemie und Physik und unter Benützung der den Charakter einer exacten Wissenschaft bildenden quantitativen Methode grössere Rechnung getragen wird. Die nach Liebig's Vorgang vorgenommenen Analysen der in den Organismus eingeführten Substanzen im Vergleiche zu den Se- und Excretis haben auf sämmtliche organische Processe, insbesondere auf den Stoffwechsel, ein neues Licht geworfen. Eben so gibt es nur wenige Theile in der Physiologie, die nicht schon jetzt mit der Physik innigst zusammenhängen; so dienen uns die Gesetze der Endosmose, der Pneumatik, der Hydraulik und Mechanik, um die Erscheinungen des Stoffwechsels, der Respiration, der Circulation, der Muskelbewegung zu erklären. Auf den Einwand, dass die so complicirten vitalen Processe die Anwendung der quantitativen Methode nicht zulassen, indem sie keiner mathematischen Messung fähig seien, antwortet V. mit der Aufforderung, man solle sich vorläufig nur auf eine derartige Bearbeitung der zugänglicheren und einfacheren Erscheinungen beschränken, was allerdings Jenen, die sich immer gleich an die schwersten Probleme wagen möchten, und lieber mit Hypothesen, als mit präcis gestellten Aufgaben befassen, nicht sehr genehm sein werde. Niemals wäre man in der Physik zum Messen der Phänomene des Lichts, der Electricität gekommen, wenn nicht durch exacte Behandlung des mechanischen Theiles dieser Wissenschaft der Sinn für die quantitative Methode erstarkt wäre, und eben so haben erst die quantitativen Analysen in der Chemie zur Stöchiometrie geführt. Dass die auf falsche oder willkürliche Zahlen gestützten physiologischen Hypothesen nicht der Mathematik zur Last fallen können, ergibt sich von selbst. Ausser der veränderten Stellung, welche die Physiologie durch Befolgung der physikalischen Methode, d. h. der Methode der auf den Versuch gegründeten und erklärenden Wissenschaft eingenommen hat, bezeichnet V. als eine weitere Eigenthümlichkeit ihres heutigen Standpunktes auch noch ihre innige Verbindung mit der Heilkunde, die sich um so inniger ge-

staltet, als die Pathologie immer mehr in derselben Richtung wie die Physiologie (als pathologische Physiologie mehrerer Neueren) bearbeitet wird, als die pathologischen Vorgänge des Stoffwechsels u. s. w. in gleicher Weise quantitativ gewürdigt werden, wie die entsprechenden physiologischen, und auch sonst die experimentelle Methode mehr zur Anwendung gelangt, theils in künstlicher Erzeugung von Krankheiten an Thieren, theils durch Prüfungen von Arzneiwirkungen an Gesunden, nach streng physiologischen Grundsätzen, theils in Versuchen an Kranken nach der numerischen Methode.

Auf sehr ähnliche Weise äusserte sich über denselben Gegenstand in der am 14. Februar v. J. vor dem R. College of Surgeons abgehaltenen Hunter'schen Festrede R. D. Grainger (Observations on the cultivation of the organic Science. London 1848. 8. 60 S. — Oppenh. Z. Juni 1849). Er betrachtet als einen Hauptcharakter der neueren Anatomie und Physiologie den so sehr angewachsenen Umfang derselben, das der früheren Einseitigkeit entgegengesetzte Streben, zu ihrem Ausbau die verschiedensten Hülfsquellen (Mikroskopie, Chemie, Physik, Embryologie etc.) beizuziehen, das richtigere Verhältniss zwischen Speculation und Beobachtung, dann die (durch Naturanschauung allerdings zu controllirende) Freiheit der Meinungen gegenüber dem Auctoritätsglauben, endlich den Grad von Gewissheit, welchen man gegenüber der früheren Ungewissheit sowohl bezüglich des feinsten Baues der org. Theile, als bezüglich sehr vieler org. Processe erlangt hat, und in Folge dessen auch, wie in Beispielen näher begründet wird, der (mit anderen Worten auch von Anderen vertheidigte) Arnott-sche Grundsatz, dass das Leben nur ein Ueberbau von Physik und Chemie sei, sich immer mehr bewahrheitet.

In Betreff des heutigen Standpunktes der *allgemeinen Pathologie* verweisen wir auf den literärischen Anzeiger.

Welchen Einfluss der im Grossen betriebene **Reisbau** *auf den öffentlichen Gesundheitszustand* der betreffenden Gegenden ausübe, bemühte sich Sorgoni (Raccoglitore med. 1848 — Gaz. méd. de Paris 1849 N. 25) endlich einmal auf eine befriedigendere Weise sicher zu stellen, und glaubte dieses gegenüber den widersprechenden Ansichten, die diesfalls geltend gemacht wurden, dadurch erreichen zu können, dass er die in Betracht kommenden Fragepunkte genauer als es bisher geschah, von einander trennte. Dass in der Umgegend von Reisfeldern zu einer bestimmten Zeit des Jahres Wechselfieber verschiedenen Grades auftreten, betrachtet er als eine unleugbare Thatsache, und erwähnt als einen schlagenden Beleg die selbstgemachte Beobachtung, dass an den Ufern des Aso die Wechselfieber, welche dort unbekannt waren, mit der Einführung des Reisbaues sich einstellten, und wieder verschwanden, als dieser in Folge dringender Vorstellungen der Umwohnenden von Seite der Regie-

rung wieder verboten wurde. Der Einwand, dass nur die sumpfige Beschaffenheit des für diesen Zweig der Landwirthschaft benützten Bodens die Ursache der Fieber sei, widerlegt sich dadurch von selbst, dass dieselben im gleichen Grade dort wüthen, wo der Reis auf ursprünglich ganz trockenen, und nur zeitweilig unter Wasser gesetzten Feldern gepflanzt wird. Uebrigens steht allem Anscheine nach der gesundheitsschädliche Einfluss der Reisfelder nicht mit dem darin stattfindenden Anbaue, sondern mit Nebenumständen, die unbeschadet des ökonomischen Zweckes beseitigt werden können, im Zusammenhange. Die Fieber zeigen sich nämlich weder während der Aussaat des Reises, noch während seines Wachsthumes, und auch nicht während, sondern immer erst nach der Ernte. Ist diese vorüber, so werden die bis dahin mit fliessendem Wasser gefüllten Furchen abgesperrt; es bildet sich über denselben eine Schichte stehenden Wassers, in welchem alsbald unter Entwickelung gesundheitsschädlicher Gase die Fäulniss der vorhandenen organischen Substanzen vor sich geht. Diese erst nach der Ernte eingeleitete Ueberschwemmung der Reisfelder ist aber keineswegs aus landwirthschaftlichen Rücksichten geboten, da der neue Anbau eben nicht in einen schlammigen Boden geschehen muss: ja sie ist eigentlich nicht einmal beabsichtigt und hängt nur von der unzweckmässigen Vorrichtung des Ackergrundes ab. — Sorgoni, der nicht blos Arzt, sondern auch ein glücklicher Oekonom ist, hat ohne Nachtheil für die künftige Ernte durch Abzugscanäle, Abdachung des Bodens u. s. w. eine Trockenlegung der unter Wasser stehenden Furchen erzielt, und hofft, dass deren allgemeine Durchführung den endemischen Fiebern bald ein Ende machen würde.

Ueber den *Einfluss des* **Klima's** *auf die Sterblichkeit* hat Boudin in einem neuen Werke: Etudes de pathologie comparée einen weiteren Beitrag zu seinen mühevollen Studien geliefert. Als ein Hauptresultat desselben ergibt sich, dass der bisher allgemein a priori angenommene, von allen jenen Staaten, welche Besitzungen in tropischen Ländern haben, bei ihren Truppencantonirungen berücksichtigte Grundsatz, dass die üblen Einwirkungen eines neuen Klima's mit einem verlängerten Aufenthalte unter demselben allmälig abnehmen, seine Giltigkeit nicht bewähre. Die englische Regierung, welche sich ohne viel Lärmmachen mit allen auf den Nationalwohlstand bezüglichen Fragen beschäftigt, hat, durch die grosse Sterblichkeit in ihren überseeischen Garnisonen erschreckt, seit dem Jahre 1836 Versuche, den Aufenthalt der Truppen in den Colonien abzukürzen, mit auffallend günstigem Erfolge gemacht. Während die Sterblichkeit sich vor 1836 in den Mittelmeerstationen auf 23 : 1000, (22 in Gibraltar, 18.7 in Malta, 28.3 auf den jonischen Inseln) belief, betrug sie 1844 und 1845 daselbst nur 14 : 1000, (12 in Gibraltar, 18 in Malta, 13 auf den jonischen Inseln). Eben so war sie 1836 in den

amerikanischen Colonien, den Bermudas, Neuschottland, Neubraunschweig und Neuseeland 21 : 1000, während sie im Jahre 1844 und 1845 eben dort 13.7 : 1000 betrug. In den Besitzungen endlich von Neu-Süd-Wales, Van-Diemensland, am Cap und in St. Helena betrug die Sterblichkeit vor dem Jahre 1836 15 : 1000, in den Jahren 1844—1845 12.8 : 1000. Durch dieses neue System des Garnisonswechsels werden jährlich Hunderte von Soldaten erhalten, ein Gewinn, der insbesondere auch den statistischen Forschungen zu danken, und ein neuer Beleg für deren Wichtigkeit ist. Allerdings können die auf diesem Wege erlangten Resultate, welche in Betreff so einfacher Fragen, wie die vorliegende, wo es sich lediglich um die Constatirung von Leben oder Tod handelt, die grösstmögliche Sicherheit gewähren, in dem Masse an Verlässlichkeit verlieren, als sie sich auf zusammengesetztere Verhältnisse, die nicht genau erörtert sind, beziehen. In sofern sind auch die von Boudin über den Einfluss des Klimas auf die verschiedenen Menschenraçen gemachten Schlüsse nicht im Stande, besonderes Vertrauen einzuflössen, daher wir uns auf dieselben hier nicht weiter einlassen. (Gaz. des Hôp. 1849 N. 95).

Auf einem gleichen Grunde beruht auch die Unverwendbarkeit der gewöhnlichen *Todtenlisten* zur Ableitung pathologischer Folgerungen. Bezüglich dieser Todtenlisten dürfte es hier nicht unpassend sein, einige Bemerkungen bezüglich der Ursachen, auf welchen deren Ungenauigkeit beruht, gelegenheitlich beizufügen. Es können als solche namentlich drei angesehen werden: deren fehlerhafte Einrichtung überhaupt, ihre ungenaue Ausfüllung und die Unvollkommenheiten und inneren Widersprüche, welche die Wissenschaft selbst noch darbietet. In *erster* Beziehung besteht ein Hauptübelstand in dem Mangel einer eigenen Rubrik für Krankheiten von zweifelhafter Diagnose, welche dringend nothwendig erscheint, da es oft genug dem aufmerksamsten und fleissigsten Beobachter, um wie viel mehr einem anderen unmöglich ist, die Krankheit genau zu bestimmen. Eine Rubrik für ungewisse Krankheiten, und würde sie auch $^{9}/_{10}$ aller enthalten, würde wenigstens für den Rest zu reineren Resultaten führen, während man bisher nur von dem Akte, nicht von den Arten des Todes verlässliche Schlüsse machen konnte. — In *zweiter* Beziehung ist der Mangel aller Controlle, die sich vielleicht durch besondere Instructionen für die Todtenbeschauer einigermassen erzielen liesse; bisher ist Niemand gehindert, statt an Pustula maligna, den Kranken an Apoplexie oder Hirnlähmung sterben zu lassen. — In *letzter* Beziehung wäre, ohne sonst den wissenschaftlichen Ansichten einen Zwang anzuthun, eine Verständigung unter den Aerzten zu dem Zwecke zu treffen, um wenigstens behufs der Todtenlisten eine gemeinsame Bezeichnung zu erzielen, (Gaz. des Hôp. N. 92), ein Vorschlag, den auch wir bei einer anderen Gelegenheit bevorwortet haben.

Ueber die in den *Organen und Geweben des Menschen* vorkommenden **Insecten und Larven** (worüber wohl bisher die in Deutschland nur wenig gekannte und in keiner der neuesten Pathologien benützte, auf 108 Beobachtungen gestützte Abhandlung von Hope [Transact. of Ent. Soc. of London Vol. II.] sich am ausführlichsten verbreitet), hielt Ch. Coquerel (Gaz. méd. 1849 N. 29) auf Grundlage der erwähnten Arbeit in der Junisitzung der biologischen Gesellschaft in Paris einen beachtenswerthen Vortrag, dem wir Nachstehendes entnehmen: Nur aus den 3 Familien der Coleopteren, der Lepidopteren und der Dipteren sind bisher bei dem Menschen Larven beobachtet worden; die Fälle der ersten Reihe vereinigte Hope unter dem Namen Canthariasis, die der zweiten Reihe beschreibt er als Scolechiasis, jene der dritten Reihe als Myasis. *Lebend* und vollkommen ausgebildet wurden verschiedene Coleopteren aus der Gattung Tenebrio, Blaps, Staphylinus und Meloë ausgebrochen; eine Entwickelung derselben im Magen ist nicht wohl denkbar, wahrscheinlich waren sie kurz vorher mit Nahrungsmitteln verschluckt worden. — Die *Larven* wurden vorgefunden in der Stirn- und Kieferhöhle, in den Thränenwegen, Nasenlöchern, im Gehörgang, Schlundkopf, Magen, in den Gedärmen, im After und im Nabel, unter der Haut des Bauches, des Halses, der behaarten Schädeldecke. Die Käferlarven und Raupen findet man gelegenheitlich unter den ausgebrochenen Stoffen; sie greifen nicht die Gewebe an, und bringen nur vorübergehende Zufälle hervor, bloss in einem von Hope erzählten Falle sollen Larven von Tenebrio molitor in der Nase zur Todesveranlassung geworden sein. Gefährlichere Symptome erzeugen Larven von Dipteren. Jene von Musca carnaria entwickeln sich manchmal in ungeheurer Masse bei Personen, die verdorbenes Fleisch bei sich tragen. Roulin und Cloquet beobachteten Fälle, in welchen solche Unglückliche wie Leichname davon überdeckt und fast aufgezehrt wurden. Das Vorkommen des von mehreren Naturforschern aufgestellten, von Latreille bestrittenen Oestrus hominis, will Cloquet nicht in Abrede stellen, und citirt mehrere neuere Beobachtungen von Vallot und Goudot. Während nach allen bisherigen Mittheilungen die Oestrus-Larven in der Regel nur in Hautgeschwülsten gesehen wurden, soll kürzlich Robineau-Desvoidy in der entomologischen Gesellschaft zu Paris einen schwer erklärlichen Ausnahmsfall von einer Frau mitgetheilt haben, die nach heftigen Unterleibsschmerzen und Symptomen einer Blasenhalsentzündung eine Oestruslarve mit dem Urin entleerte. *Dr. Halla.*

Pharmakodynamik.

Zur Feststellung der *therapeutischen Wirkung des* **Kamphers** hat Dieu zu Metz (Annal. de thérap. Mai 1848) neue vielfältige Versuche an Thieren und Menschen angestellt. Zuerst bemerkt er, dass der Kam-

pher sehr langsam digerirt wird, dass seine Exhalationen nur allmälig zur Assimilation gelangen, dass letztere bei vollem Magen, so wie wenn das Mittel mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit, die ihn nicht auflöst, gemischt ist, nur langsam von Statten geht, während es in öliger Lösung schneller absorbirt wird, daher auch schneller und energischer wirkt. — Der Kampherdunst ist für viele niedere Thiere, wie Krebse, Wanzen, Ameisen, Wespen, Flöhe, Spinnen, Läuse, Sarcoptes hominis u. s. w. tödtlich; eben so wurden mehrere Vögelarten mehr oder weniger dadurch afficirt, sie bekamen Zuckungen, epileptische Zufälle, geriethen in eine Art Trunkenheit, oder tiefen Schlaf, oder lebhafte Unruhe, stertoröses Athmen, Schluchzen, Schaum vor dem Schnabel; einige von ihnen bekamen Erbrechen, Purgiren, und fast alle starben bald nach dem Auftreten der genannten Symptome. Die Section zeigte Spuren von Entzündung in den verschiedensten Organen. Frösche mit einem Stückchen Kampher unter ein Glas gesetzt, wurden nach 15—20 Minuten unruhig, holten schwer Athmen, und starben unter convulsiven Bewegungen. Auch die menschlichen Entozoen vertragen ihn nicht; dagegen scheinen Motten durch ihn nicht afficirt zu werden. Bei den höher stehenden Thierordnungen, den Mammiferen beobachtet man im Allgemeinen folgende Symptome: Wenn ein Hund 6—8 Gran in Oel aufgelösten Kampher erhalten hat, so fängt er nach 5—12 Minuten an, unruhig zu werden; es tritt Schaum vor das Maul, er macht sichtliche Anstrengungen zu schlucken, sein Gang wird taumelnd, er legt sich; bald aber erhebt er sich wieder um zu brechen, und legt sich dann abermals; so dauert dies 15 Minuten fort, bis Zittern und convulsive Bewegungen mit nach rückwärts gebeugtem Kopfe unter Heulen und Versuchen davonzulaufen eintreten. Der Schaum vor dem Munde vermehrt sich, die Augen stehen starr und unbeweglich, die Pupillen sind erweitert. Nach diesem convulsiven Stadium folgt unter vermindertem und verlangsamten Herz- und Pulsschlage ein Stadium der Ermattung, die Schnauze ist kalt, der ganze Körper wird wie von Frost geschüttelt. Hierauf neue Convulsionen mit nachfolgender kürzerer Ruhe, und endlich unter andauernden Convulsionen und immer beschwerlicher werdendem Athmen Tod mit den Erscheinungen der Asphyxie. Während dieses Verlaufes tritt gewöhnlich mehrmaliges Erbrechen und Abführen, auch reichliche Urinabsonderung ein. Stirbt das Thier nicht, so erholt es sich schnell. Sonst erfolgt der Tod gewöhnlich innerhalb 3 Stunden. Wird der Kampher im festen Zustande gegeben, so weichen die Erscheinungen etwas ab, was durch die mechanisch-chemische Wirkung desselben auf die Magenwände bedingt wird. Das Thier leidet dann mehr, trinkt viel, Athmen und Kreislauf sind mehr beschleuniget; der Tod erfolgt, selbst bei stärkerer Dosis später. Erholt sich das Thier wieder, so geschieht

dieses langsamer, das Thier hat Appetit und Lebhaftigkeit verloren, und magert sichtlich ab. In zwei Fällen erfolgte der Tod erst am 12. und 14. Tage nach dem Genusse des Mittels. Aehnliche Beobachtungen hat Scuderi an Kaninchen gemacht. Die Sectionen ergaben, wenn der Kampher im aufgelösten Zustande beigebracht worden, keine erheblichen Veränderungen auf der Magen-Darmschleimhaut; im festen Zustande dagegen wurden mehr oder weniger ausgebreitete Verschwärungen der Tunica interna des Magens, mit hier und da eingestreuten, schwärzlichen, wie gangränescirten Flecken auf derselben beobachtet. Die ersten und hauptsächlichsten Kamphersymptome sind demnach: Erschlaffung, Paralyse, Krampf und Convulsionen; die Beschleunigung der Respiration, und die Vermehrung der thierischen Wärme sind weniger constant, eben so die Erscheinungen am Cadaver; nichts berechtiget demnach dazu, den Kampher zu den Narcoticis, Narcotico-acribus oder Irritantibus zu rechnen. Er schwächt vielmehr die vitale Energie, und vermindert die Thätigkeit des Herzens und der Cerebrospinalachse; er wirkt mithin hyposthenisch auf Gefäss- und Spinalsystem. Durch Zusatz von Opium oder durch Auflösung des Kamphers in Alkohol werden dessen toxische Eigenschaften vermindert, ja selbst neutralisirt. Dagegen können dieselben durch eine Verbindung mit andern Contrastimulantien, wie z. B. dem Cantharidenpulver, der Aqua laurocerasi u. s. w. erhöht werden. Gesunde Menschen, die Kampher einnehmen, spüren vor Allem im Munde und Schlunde einen bittern, später stechenden, brennenden Geschmack, reichliche Absonderung von Schleim und Speichel, welcher süss, selbst zuckerhaltig schmeckt; dann ein Gefühl von Schärfe im Isthmus faucium. Sonst bemerkt man gewöhnlich keine erheblichen, gastrischen Symptome, ausser wenn man zu schnell steigt, worauf Erbrechen erfolgt. Empfindlichere Personen bekommen jedoch selbst nach kleineren Dosen ein unangenehmes Gefühl im Epigastrium, Hitze im Magen, eine Art Gastrodynie, Aufsteigen von Hitze nach dem Kopfe oder nach den Ohren, Ohnmachten, Uebelkeiten, Erbrechen, Durst und Präcordialangst. Bald darauf wird der Puls weich und langsam, das Athemholen erschwert, die Schwäche oft bis zur Ohnmacht gesteigert; es folgt Kälte der Extremitäten, Zittern und Blässe des ganzen Körpers. Der Schweiss, welcher gleich Anfangs ausbricht, wird kalt und copiös, der Urin reichlich fliessend, geht zuletzt unwillkürlich ab. Das Auge verdunkelt sich, das Sehen wird unklar, die Besinnung schwindet, es erscheint ein Subdelirium, oder es brechen Krämpfe mit Zähneklappern, Convulsionen mit schäumendem Munde, selbst Wuthanfälle aus.

Die *Wurzelrinde des schwarzen* (nicht des weissen) **Maulbeerbaumes,** Morus nigra, besitzt in Kleinasien nach Landerer (Buchner's Repert. d. Phm. 1849 III. 1) bezüglich der Abtreibung des Bandwurmes denselben,

wenn nicht einen grösseren Ruf, als die Cortex radicis granatorum in Europa. Sie wird im frischen Zustande zur Bereitung eines starken Absudes verwendet, welchen die an Würmern Leidenden trinken. Die Abtreibung der Würmer soll ganz unfehlbar sein, wenn zuletzt noch ein Abführmittel genommen wird, wozu man vorzüglich einen Absud von 3—4 Dr. der im Oriente sehr häufig vorkommenden **Cuscuta** Epithymum benützt. Ueberhaupt dient letzteres Mittel im Oriente als sicheres Abführmittel und insbesondere bei Icterus als Specificum.

Ueber das **Collodium** theilt Wutzer (Rhein. Monatschrift Jan. 1849) einige Beobachtungen mit, deren Ergebnisse sich in Folgendem zusammenfassen lassen: 1. Das Collodium zeichnet sich von den bisher gebräuchlichen Mitteln zur unblutigen Vereinigung getrennter Körpertheile dadurch aus, dass es der Haut fester anhängt, 2. dieselbe auf keine Weise reizt, 3. eine gegen atmosphärische Luft und andere äussere Schädlichkeiten sicher schützende Decke bildet, welche 4. weder von Wasser, noch von Alkohol aufgelöst wird, und 5. durchscheinend ist; endlich dass es 6. bei seiner Anwendung keine erhöhte Temperatur erfordert, und keinen unangenehmen Geruch verursacht. Die Nachtheile des Collodiums hingegen sind: 1. der Reiz, welchen der Aether bis er verdunstet ist (10—15 Sec. lang), verursacht; (der dadurch bedingte Schmerz ist aber sehr flüchtig, kaum je von dauerndem Nachtheil; um ihn bei frischen Wunden zu vermeiden, hat man den auf den Wundspalt treffenden Theil des mit dem Mittel zu bestreichenden Leinwand- oder Baumwollenzeugstreifens frei zu lassen, oder den Wundspalt selbst mit Hausenblase u. s. w. zu bedecken); 2. das Collodium klebt nicht auf feuchten Flächen, was aber auch von den Harzpflastern gilt; (es ist desshalb als Zahnkitt wohl nicht anwendbar); 3. da das Anlegen der mit dem Mittel bestrichenen Streifen, so wie auch das Wiederverschliessen der Flasche Eile erfordert, so bedarf man dabei eines Gehülfen. W. räth zur Erleichterung des Verfahrens den Pinsel zum Auftragen des Mittels an der Unterfläche des Glasstöpsels der Flasche zu befestigen; 4. das angetrocknete Collodium löst sich schwer wieder ab, am besten noch durch wiederholtes Bestreichen mit Essig; jedoch kann man die durch dasselbe angeklebten Leinwandstreifen von der gesunden und vorher abrasirten Haut ohne Gewalt abziehen; 5. der Eiter vermag den Collodiumverband nicht zu lockern; 6. das Collodium ist theurer als das Heftpflaster, dürfte jedoch bei fabriksmässiger Bereitung billiger werden; 7. die Anwendung des Collodiums erfordert einen grösseren Zeitaufwand; derselbe wird jedoch bedeutend verringert, wenn man es unmittelbar auf die Wunde streicht. W. wandte es auf diese Weise mit glänzendem Erfolge bei einer Verbrennung des zweiten Grades an, die sich über ein Drittel der Körperoberfläche erstreckte. Es wird nicht durch das Wundsecret losgelöst, wie das Gummi, und reizt nicht

so anhaltend, wie die Höllensteinauflösung, die man unter denselben Umständen anzuwenden empfohlen hat. Kilian benützt das Collodium mit Vortheil zum Bestreichen der wunden Brustwarzen der Wöchnerinen, wo es weder durch Milch, noch durch Speichel gelöst wird, und für den Säugling nichts Widerliches hat. — Dr. Szokalski (Neue Zeitung f. Med. und Reform 1849 N. 33) wendet das *Collodium*, eingetaucht in Leinwandläppchen, die mehrfach über einander gelegt werden, zur Stillung der Blutung aus Blutegelstichen mit bestem Erfolge an, selbst in den sonst so schwierigen Fällen bei Kindern, welche an Athmungsbeschwerden leiden, oder viel husten, und bei welchen man die Blutegel am Halse ansetzen muss; er erwähnt namentlich einen solchen Fall, wo das Blut trotz aller früher angewandten Mittel 2 Tage lang floss. *a. o. Prof. Reiss.*

Balneologie.

Die *Stahlquelle zu* **Weierbach** *in Baden* (W.'s mächtige Stahlquelle auf dem Rebhofe des Hrn. Kaufmanns Franz Guerra, in der Nähe von Offenburg. Ein balneologischer Versuch v. Sigmund A. J. Schneider, prakt. Arzte, Oberwund- und Hebarzte in Appenweier etc. Freiburg in Breisgau 1849) wurde im J. 1846 durch Zufall aufgefunden und seither zu ärztlichen Zwecken benützt. Der Ort W. selbst ist etwa eine halbe Stunde von der Stadt Offenburg entfernt, und liegt äusserst reizend in einer der gesegnetsten Gegenden Badens. Das Klima ist mild und das Dörfchen im Norden und Osten durch die felsigen Vormauern des Schwarzwaldes gegen die kalten Nord- und Nordost-Winde insbesondere geschützt. Die Ergiebigkeit der Quelle ergibt sich daraus, dass sie nach vollständigem Auspumpen des Brunnens binnen 4 Stunden stets wieder die Höhe von eilf Fuss erreicht. Das Wasser tritt hell und klar, jedoch weniger weiss als Süssquellwasser, mit einer Temperatur von 8° R. und einem specifischen Gewichte von 1,007 zu Tage. Der Geschmack ist schwach säuerlich, gelind zusammenziehend, ähnlich einer sehr verdünnten Eisensalzlösung, und zeigt einen schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoff. Frisch geschöpft perlt es, besonders auf starke Erschütterungen des Glases. Der Geruch ähnelt dem in der Ferne abgebrannten Schiesspulver; doch verschwindet er sehr schnell. Die quantitative Analyse, vorgenommen von Dr. Kölreuter in Karlsruhe, ergab in einem Civilpfunde (zu 32 Loth):

Saueres kohlensaures Eisenoxydul	0,70
„ „ Manganoxydul	0,20
„ „ Kalkerde	3,10
„ „ Magnesia	0,20
Chlorkalium	0,20
Chlornatrium	Spuren
Chlormagnium	0,30
Chlorcalcium	0,10
Kieselsaure Thonerde	0,10
	4,90.

Die bisherige Erfahrung bestätigt die allgemein bekannten Indicationen für ähnliche Mineralquellen, und wegen Kürze der Zeit war es wohl noch nicht gegönnt, etwas Besonderes zu finden und aufzustellen. Gegenwärtig bestehen blos 14 Badegemächer, von denen einige zur Heizung eingerichtet sind, die aber so wie die 16 Wohnzimmer durch die Anlage des Gebäudes sehr leicht zu vermehren wären; doch können 90 Bäder des Tages abgegeben werden.

Das *Soolbad* **Oeynhausen** (Dr. C. T. Schober: Mittheilungen über das königliche Bad bei Rehme-Neusalzwerk. Berlin 1849. — Dr. Fr. W. v. Moeller: Das k. Soolbad Oe. bei Neusalzwerk unweit Preussisch-Minden etc. Berlin 1849), so benannt zur Anerkennung der Verdienste des Berghauptmannes Karl v. Oeynhausen um dasselbe, liegt wenige Schritte von dem Bahnhof Rehme der Cöln-Mindener Eisenbahn entfernt, zwischen Herford, Minden und Vlotho in einer anmuthigen Gegend Westphalens. Das Klima ist sehr mild, da der Curort, dessen mittlere Bodentemperatur 8° R. beträgt, durch Gebirgszüge gegen die scharfen Ost- und Nordwinde geschützt, bei einer Elevation von ungefähr 200 Fuss über dem Meeresspiegel den Nebelbildungen der Flussthäler unerreichbar ist. Die Einrichtungen genügen ungeachtet des kurzen Bestehens (1844) den Ansprüchen auf Bequemlichkeit und Vergnügen, welche an ein nicht luxuriöses Bad im Allgemeinen zu stellen sind. Das Wasser der Sooltherme, des Hauptmittels, ist in die Wanne eingelassen, bei starker Strahlenbrechung vollkommen hell und klar, und trübt sich erst nach längerer Zeit mit der Abkühlung. Alsdann beginnt auch die Kohlensäure zu entweichen, die bisher fest an das Wasser gebunden war, bei der natürlichen Wärme der Soole, welche 26,5° R. beträgt, gewiss eine bemerkenswerthe Erscheinung. Die chemische Analyse wurde von J. Bischoff vorgenommen und zeigt auffallende Eigenschaften einer Verbindung der Soole von Ischl mit der Stahlquelle von Pyrmont. Ein Pfund zu 16 Unzen enthält nach Granen:

	Oeynhausen Soolth erme	Ischl Soolquelle	Pyrmont Trinkquelle
Kochsalz	256,396	223,0	—
Chlormagnesium	8,281	7,10	—
Schwefelsaures Kali	0,361	—	—
Schwefelsauren Kalk	22,999	1,02	7,22
Schwefelsaure Magnesia	19,997	1,82	2,69
Kohlensauren Kalk	6,670	—	5,98
Kohlensaure Magnesia	3,856	—	0,32
Kohlensaures Eisenoxydul	0,513	—	0,49
Kohlensaures Manganoxydul	0,010	—	0,04
Kieselsäure	0,357	—	0,49
Summa	319,140		

Nebstbei enthält die Quelle viel Brom, welches zwar noch nicht quantitativ nachgewiesen ist, dessen Reichhaltigkeit sich jedoch aus der Analyse des aus der Mutterlauge gewonnenen Badesalzes ergibt. Letztere enthielt in 10,000 Theilen: Chlornatrium 340, Chlormagnesium 6347, Natr. sulf. 821, Magn. sulf. 225, Bromnatrium 300, Brommagnesium 300, Extractivstoff Spuren, Eisenverbindungen Spuren, hygroskopisches, theilweise Krystall- und Decrepitationswasser 2000. Das Salz wird zur Bereitung und Verstärkung der Bäder gebraucht. Die Emanationen der Gradirwerke leisten die bekannten ausgezeichneten Wirkungen auf die Respirationsorgane. Ausserdem besitzt der Kurort den Bitterbrunnen, welcher nach Krause in 1000 Theilen enthält: Chlornatrium 3,482, Chlormagnesium 2,003, Chlorcalcium 0,231, schwefelsaures Natron 7,642, schwefelsaures Kali 0,012, schwefelsaure Magnesia 2, 763, doppeltkohlensauren Kalk 3,105, doppeltkohlensaure Magnesia 0,537; zusammen 19,577. Endlich macht eine Molkenanstalt den Schluss des Heilapparates genannten Kurortes. Heilwirkend hat sich die Sooltherme bisher nach den bekannten Indicationen erwiesen: bei Neurosen, Scrophulosis, atonischer Gefässfülle, (Hemorrhoiden, Arthritis), chronischem Rheumatismus, bei Chlorosis und Anämie. *a. o. Prof. Reiss.*

Physiologie und Pathologie des Blutes.

Durch *Experimente über Coagulation des* **Blutes,** welches in vier verschiedene Portionen getheilt, verschiedenen Temperaturgraden ausgesetzt wurde, gelangte Marchal de Calvi (Gaz. méd. N. 34) zu dem Schlusse, dass *erhöhte Wärme die Quantität des Fibrins vermehrt.* Weiter schliesst M., dass der Ueberschuss an Fibrin bei Entzündungen, wenigstens zum Theil, auf Rechnung der dabei erhöhten Temperatur komme. Endlich ist seiner Ansicht nach das Fibrin nichts Anderes, als Albumen, welches unter dem Einflusse der thierischen Wärme moleculär coagulirt ist.

Ueber die *nächste Ursache der* **Gicht** *und ihre rationelle Behandlung* liefert Anton White (London med. Gaz. Aug. 1848) einen Beitrag nach Erfahrungen an sich selbst. Nachdem er viele Anfälle überstanden und mit vielen Heilmitteln fruchtlos bekämpft hatte, nahm er in den nächstfolgenden zu einem alten Plane seine Zuflucht, mit Geduld und Flanelleinwicklung den Anfall in seinem Verlauf ruhig auszuhalten. Er hatte hierbei einige Male Ekel und Erbrechen, denen scharfe, biliöse Stuhlentleerungen mit unmittelbarer Erleichterung der localen und allgemeinen Symptome folgten. Da die Erleichterung im Verhältnisse zur Häufigkeit der biliösen Stuhlentleerungen stand, folgte er diesem Winke der Natur, und nahm bei geringer spontaner Diarrhöe 5 Gran Calomel; nach wenigen Stunden erfolgten copiöse, gallichte Ausleerungen, und die Gicht verschwand schnell. Aus dieser Erfahrung folgert nun der Vf.,

dass die Ursache der Gicht weder der gestörten und geschwächten Function des Magens, noch den Nieren, sondern nur der Leber zugeschrieben werden dürfe, und versucht dies durch Beleuchtung der gegen Gicht bewährtesten Heilmittel zu bestätigen. Namentlich wirke das gebräuchliche Vinum sem. Colchici in Gaben von 60 Tropfen alle 6 Stunden genommen nach 3—4 Dosen reichlich auf den Darmcanal, so dass die Ausleerungen den Geruch von Colchicum zeigen, sehr dunkel gefärbt und scharf sind. Dem Verf. zufolge wäre jeder Gichtanfall ein besonderes Anzeichen einer functionellen Leberstörung.

Ueber die **intermittirenden Fieber** *Rom's und der Pontinischen Sümpfe* schrieb Baron Michel (Ann. de thér. Decbr. 1847, Fevr. 1848— Schmidt Jahrb. 1849 Hft. 6). Aus den vorausgeschickten historischen Notizen erfahren wir, dass die Gegend der Pontinischen Sümpfe ehedem bewohnt, und nach Plinius mit 23 Städten bebaut war. Nachdem diese verwüstet, und die Einwohner vertrieben worden, wurde die Gegend ungesünder, und die Wechselfieber endemisch. Durch die Bemühungen verschiedener Päbste wurde ein grosser Theil der Sümpfe trocken gelegt. Die eigentliche veranlassende *Ursache der endemischen Fieber* sucht Verf. im Gegensatze zu der gewöhnlichen Ansicht nicht in der Anwesenheit eines Sumpfmiasma, welches seiner Ansicht nach nicht existirt, sondern *in dem bedeutenden, fast plötzichen Temperaturwechsel*, welcher thatsächlich von Mitte Juni bis Ende October in diesen Gegenden vorkommt. Zur Begründung dieser, schon von Anderen ausgesprochenen Ansicht müssen die Winde, besonders der Sirocco herhalten. Einen weiteren Grund gegen die Annahme eines Miasma glaubt Verf. auch darin zu finden, dass weder pneumatische, noch chemische Untersuchungen ein solches in der Luft nachgewiesen haben (!). Die Ausdünstungen der Sümpfe sind nach M. nur in so fern eine prädisponirende oder erzeugende Ursache, als sie Veranlassung zur Erkältung geben.

Unter dem Titel: *Untersuchungen über die Aetiologie der Wechselfieber und der Lungentuberculose behufs einer Kritik der Lehre vom räumlichen Antagonismus dieser Krankheiten* schrieb Hirsch in Danzig (Oppenheim Ztschft. 1849 Mai, Juni) eine umfassende Abhandlung, deren Resultate die Lehre vom angeblichen Antagonismus, die übrigens auch schon von Anderen bekämpft wurde (Vgl. Bd. 21 dieser Vierteljahrschrift Anal. S. 26) widerlegen. H. weist nach, dass gerade die meisten der an Intermittens reichen Gegenden auch endemische Wechselfieber haben, deren zeitweilige Zunahme oft Hand in Hand geht. Viele Orte, die frei von Phthise sind, haben auch keine Fieber, z. B. das Cap. Manche Orte, namentlich grosse Städte, haben zwar viel Phthisen und keine Fieber; dies ist jedoch die Ausnahme, und findet seine Erklärung, so wie auch der umgekehrte Fall, in anderen Verhältnissen.

Ueber die *Behandlung der Wechselfieber mit* **Arsenik** (arseniger Säure in Solution) hat Boudin, gegenwärtig Chefarzt am Militärhospital du Roule (Gaz. méd. 1849 N. 35 — Gaz. des Hôp. N. 94), bekanntlich schon seit mehreren Jahren mit diesem Gegenstande beschäftigt, der Akademie der Medicin zu Paris eine Abhandlung überreicht, deren Schlussresultate wir mittheilen: Durch 8 Jahre fortgesetzte Versuche sowohl an sich selbst, als an 3500 Kranken ergaben in keinem Falle einen, auch nur vorübergehenden Nachtheil; während der letzten 5 Jahre hat B. kein einziges Mal zum Chinin seine Zuflucht genommen, und behauptet daher, dass in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Arsenikpräparate das Chinin zu ersetzen vermögen. Dass die Bestätigung dieser Angaben im Interesse der Gesundheit der Armen, insbesondere in ökonomischer Beziehung erwünscht wäre, liegt am Tage. Die Chinawälder werden immer mehr gelichtet, der Preis der China steigt fast von Jahr zu Jahr, und bald dürfte die künstliche Cultur der Bäume nothwendig sein. Nach einer Berechnung B.'s. betrug der Kostenbetrag des Chinins für das franz. Militär im J. 1849 an 400.000 Franken. — Zu bemerken ist übrigens, dass B. nebst Arsenik noch eine nahrhaft animalische Kost, reichlichen Weingenuss und Brechmittel, sowohl zu Anfang, als im Verlaufe der Kur zu Hülfe nimmt. B. beginnt mit 3 Centigrammen, steigt nach einigen Tagen auf das Doppelte, und bleibt gewöhnlich bei dieser Gabe. In der Regel bleibt schon der nächste Anfall aus. Doch wird die Dauer der Kur im Durchschnitte auf 2—3 Wochen angegeben. Eine allenfalls vorhandene Sumpfkachexie erfordert nachträglich die entsprechende Behandlung. — Das Ministerium des Krieges hat auf Vorschlag der Sanitätscommission der Armee im Militärhospital du Roule, wohin alle Fieberkranke von Paris und der Banlieue kommen, Versuche *(l'expérimentation officielle)* angeordnet. — Schon früher 1843—1846 hat Masselot (Gaz. des Hôp. l. c.) im Militärspital zu Versailles vergleichende Versuche an 574 mit Wechselfieber behafteten Individuen vorgenommen. Bei 142 Kranken, bei denen das Fieber leicht schien, wurden bloss Brechmittel und hygienische Massregeln angewendet; nur 8 recidivirten; bei 432 anderen war das Fieber deutlich ausgesprochen, und in sumpfigen Gegenden entstanden; von 111 hiervon mit Chinin Behandelten recidivirten 14; von 311 mit Arsenik Behandelten nur 10; bei 10 mit Arsenik und Chinin Behandelten entstand gar keine Recidive. Die mittlere Dauer des Aufenthaltes im Spital war 30 Tage bei der Behandlung mit Chinin, und 22 Tage bei der Behandlung mit Arsenik.

Die **Sumpfkachexie,** welche sich bei Bewohnern sumpfiger Gegenden *nach lang dauernden Wechselfiebern, oder in selteneren Fällen auch ohne vorherige Anwesenheit derselben* ausbildet, beschreibt Duclos (Bull. de thérap. 1848. 35. — Rhein. Montschft. 1849 Juni) folgendermassen. Die

Haut wird zuerst blass und schlaff, der Appetit verliert sich und die Kräfte sinken täglich mehr. Aufsteigendes Oedem der Füsse, Anschwellungen der Milz und Leber nebst Ascites folgen. In diesem vorgeschrittenen Zeitraume der Krankheit beobachtet man auch häufig Blutungen aus den Schleimhäuten, namentlich Nasenbluten, ferner Blutungen der Blase, seltener der Bronchien und des Darmkanals. Endlich tritt, während der ganze Verlauf nicht von Fieber begleitet war, bei äusserster Erschöpfung ein fieberhafter Zustand (brennende Haut, kleiner, anhaltend sehr beschleunigter Puls) hinzu und der Kranke erliegt nach einigen Wochen unter schwachen Delirien. Die zu Grunde liegende Blutveränderung bestimmt D. als eine absolute und relative Veränderung der Blutkügelchen und Vermehrung des Wassergehaltes. — Die *Verhütung* der Kachexie besteht natürlich in der Entfernung aus den ungesunden Gegenden oder wenigstens in der Vermeidung der Morgen- und Abendluft bei kräftiger Nahrung und dem Gebrauche von Chinin. Zur *Behandlung* der Krankheit selbst soll in allen Stadien die *Chinarinde* vor dem Chinin den Vorzug verdienen, in Verbindung mit Eisenpräparaten; bei häufigem Blutverluste schwefelsaures Eisen mit Tannin oder Ratanhia. Sind Wasserergiessungen bereits vorhanden, so gibt man die China mit kleinen Gaben von Scilla und Digitalis.

Ueber die **Bluterkrankheit** schrieb Wachsmuth eine Broschüre (Magdeburg 1849), nachdem er die unwillkommene Gelegenheit hatte, in seiner eigenen Familie (bei Verwandten seiner Frau und seinen eigenen Kindern) Studien über diese eigenthümliche pathologische Disposition zu machen. Aus einem vorausgeschickten Literaturverzeichniss ersehen wir, dass bisher keine eigentliche Monographie über diese erst in neuerer Zeit bekannt gewordene Krankheit besteht und die Literatur überhaupt nur zum J. 1793 hinaufreicht. — Der Schwager des Verf., dessen Krankengeschichte umständlich mitgetheilt wird, litt an den gewöhnlichen bekannten Erscheinungen der Haemorrhaphilie nebst zeitweiligen pseudorheumatischen Entzündungen der Gelenke und starb in seinem 30 Jahre in Folge einer gangränösen Entzündung des rechten Arms, die sich nach einem unter den Daumennagel eingedrungenen Holzsplitter eingestellt hatte. Auch zwei Töchter einer Cousine seines Schwiegervaters litten an Sugillationen und gefährlichen Blutungen nach Verletzungen, nicht aber an freiwilligen Blutungen. Die eine stark an Verblutung nach zerrissenem Hymen in der Brautnacht, die andere ungefähr in demselben Alter an einer Verblutung. Von den 4 Kindern des Verfs., wovon das älteste 5 Jahre alt ist, sind die beiden erstgeborenen Knaben Bluter; der ältere litt bereits 3mal an dem dieser Krankheit eigenthümlichen Gelenkleiden und an herumziehenden Schmerzen in den Gliedern. Schnittwunden veranlassten keine bedenkliche Blutung, wohl aber gequetschte, gestossene, gerissene,

gestochene. Bei beiden Kindern, so wie auch bei dem früher genannten Kranken war nach der Unterbindung und Durchschneidung der Nabelschnur eine heftige und gefährliche Blutung erfolgt. Das dritte Kind, ein Mädchen, starb im 3. Monate an Eklampsie; das vierte, ein Knabe, zeigte bisher noch nichts Bemerkenswerthes. Bei der *Behandlung* der Blutungen lobt Verf. das *Inf. Arnicae*, indem bei dem Gebrauche desselben die Blutung in 3—4 Tagen stille stand, während sie sonst 8 Tage anhielt und erst mit eintretender Erschöpfung aufhörte. Doch zog er später das *Secale cornutum* vor, $\frac{1}{2}$ stündlich 5 Gran, indem bei dessen Gebrauch die Blutung einmal innerhalb eines Tages stille stand. Das sonst empfohlene *Glaubersalz* schwächte in Folge der Durchfälle den Kleinen zu sehr. Aufenthalt im Freien, tägliche kalte Waschungen und Bäder, leichte, reizlose, vorherrschend animalische Kost und der innerliche Gebrauch von kohlensaurem Eisen, später Leberthran bildeten die übrige Behandlung. Eine vom Verf. veranlasste, von Duflos vorgenommene chemische und mikroskopische *Untersuchung des Blutes* gab nichts Abnormes. — Die Dauer einer Blutung war nach W.'s Beobachtungen verschieden, von 3 Stunden bis zu 8 und 14 Tagen. Einfluss auf das Eintreten der Blutungen scheinen die Entwickelungsvorgänge zu haben; in den beiden Dentitionsperioden und während der Pubertätsentwickelung sind sie entschieden häufiger. Beim weiblichen Geschlechte scheint die Krankheit seltener vorzukommen. Nicht alle Glieder einer Familie leiden an der Krankheit. — Ausser einer vollständigen *Symptomatologie* liefert Verf. auch eine (nicht befriedigende) *Nosogenie*, indem er das Wesen der Krankheit „in einem angeborenen Missverhältniss zwischen der gesteigerten Vitalität des Blutes und dem Widerstandsvermögen der zu zart organisirten, zuweilen atonischen Capillargefässe begründet" findet. — Nach den bisherigen Erfahrungen erreichen Bluter selten ein hohes Alter. Von 52 Blutern starben 5 im 1. Lebensjahre, 34 zwischen dem 1. und 7., 10 zwischen dem 7. und 20., 3 zwischen dem 20. und 50. Jahre.

Ueber den *oberschlesischen* **Typhus** hat bekanntlich Virchow eine umfassende Abhandlung geschrieben, aus welcher ein Auszug im 23. Bande dieser Vierteljahrschrift mitgetheilt worden ist. Nachdem über denselben Gegenstand theils gleichzeitig Abhandlungen von Stich und Dümmler (Vgl. l. c.), theils später von Abarnabell, Deutsch und Moll im Namen von 12 Plessner Aerzten, ferner von Gobbin, v. Bärensprung und Suchanek (S. Bd. 21. dieser Vrtljhrschrft. Orig.) erschienen sind, fand Virchow (Archiv f. path. Anat. u. Phys. etc. Bd. 3. Hft. 1) durch die darin enthaltenen, mit seinen Erfahrungen im Widerspruch stehenden Angaben sich veranlasst, die erwähnten Berichte mit seinem eigenen kritisch zu vergleichen. Indem wir Jeden, den dieser Gegenstand näher interessirt, auf den umständlich vorliegenden polemischen Vergleich der

vorher angeführten Abhandlungen mit jener des Verfs. verweisen, bemerken wir nur, dass V. zu keiner wesentlichen Modification seines l. c. im Auszuge mitgetheilten Berichtes sich veranlasst findet. Namentlich ist es Suchanek's Unterscheidung in zwei Hauptformen, welche insbesondere durch die verschiedene Exanthemform: Roseola typhosa und Petechien begründet werden sollen, — worüber V. seine Verwunderung und sein Bedenken ausdrückt. Mit Recht spricht er sich dahin aus, man solle, statt ontologische Krankheitsbilder aufzustellen, immer erst die Erscheinungsweise der Krankheit nach der Chronologie der einzelnen Erscheinungen, hierauf die pathologisch-anatomischen Ergebnisse, unter Anschluss specieller Kranken- und Sectionsgeschichten schildern, wie er es zu thun vorgezogen hat.

Cholera. Die pathologische Anatomie dieser Krankheit haben Raikem (Gaz. méd. N. 27) und Lévy, Chefarzt am Val de Grace (Gaz. méd. N. 29—35) abgehandelt. — In mehreren Gegenden Frankreichs herrschte neben der Cholera gleichzeitig *Miliaria;* nach Bally (Gaz. méd. N. 35) kamen jedoch beide Krankheiten noch nicht bei einem und demselben Individuum vor. In Lüttich herrschten neben beiden genannten Krankheiten gleichzeitig noch die *Pocken.* — Für die *Contagiosität* der Krankheit führt Boudin, Chefarzt am Militärspital du Roule 3 Beispiele an, wo nach der Ankunft von Schiffen, welche Cholerakranke hatten, in Toulon (1834), in Bona (1837), in New-York (1848) die Krankheit bemerkbar wurde und weitere Fortschritte machte.

Einen *procentischen Vergleich der Verbreitung und Sterblichkeit in verschiedenen Städten Russlands* gab Neese in der naturhistorischen Gesellschaft zu Riga (Med. Ztg. Russl. 1849 N. 2). Wenn wir auch überzeugt sind, dass die Zählungen je nach der subjectiven Gewissenhaftigkeit und je nach den ämtlichen Massregeln an verschiedenen Orten verschieden, meist nur approximativ ausfallen, so ist doch die Thatsache, dass die Cholera an verschiedenen Orten mit verschiedener Intensiät und Extensität auftritt, zu interessant, als dass wir numerische Anhaltspunkte nicht benützen sollten. Die mitgetheilte Reihenfolge nach der Zahl der *von* 1000 *Einw. Erkrankten und Gestorbenen* ist folgende: Woronesch 114—44,6; Neu-Tscherkask 108—39,5; Riga 100—31,9; Dorpat 98—31,9; Mitau 97—48,3; Kasan 92—43,8; Mohilew 83—19; Samara 67—37,9; Saratow 58—52,5; Kursk 54—35,1; Astrachan 53—30,4; Moskau 42—17,8; Kiew 35—20,6; Tiflis 21—11,5.

In einer Discussion der belgischen Akademie über die *Behandlung der Cholera* sprach Lombard gegen Fallot und A. für die Anwendung *ausleerender Mittel, der Mittelsalze und der Brechwurzel,* und stützte sich namentlich auf die Thatsache, dass jene Fälle die gefährlichsten seien, wo gar keine Ausleerungen stattfinden (Ch. sicca): gibt übrigens allerdings zu,

dass man die Entleerungen zu mässigen trachten müsse, wenn sie den Kranken zu erschöpfen drohen. Im Allgemeinen verwirft er das Opium. Die Red. der Gaz. méd., welche diese Debatte weitläufig mittheilt (Gaz. méd. N. 25—29) spricht ebenfalls dieser ausleerenden Methode beifällig das Wort, und beruft sich auf die Theorie einer Blutvergiftung, die vor Allem auf das Nervensystem wirke. Es sei unzweifelhaft, dass Ipecacuanha anfänglich das Erbrechen steigere, später aber beruhige und stille; eben so wirken Purgirmittel bezüglich der Diarrhöe. Ist das Krankheitsprincip (?) durch Diarrhöe und Erbrechen entleert, so habe man nicht nöthig, eine grosse Menge von *Stimulantien* zu geben, um Reaction zu erregen (wenigstens solle man nicht deshalb die evacuirende Methode vernachlässigen), indem die Natur selbst, so wie bei einer Vergiftung mit Arsenik oder einem anderen hyposthenisirenden Mittel, nach Entleerung des Giftes die Reaction einleite. Uebrigens sei auch nicht einzusehen, dass aromatische Getränke, Ammoniak, Rhum, die Mittel sein sollten, die ursächliche viscöse Beschaffenheit des Blutes zu heben. — Was die *Blutentziehungen* (allgemeine und besondere) betrifft, so stimmten Lombard und Fallot für ihren Gebrauch, um Reaction zu erregen, indem durch Verringerung der Blutmenge ein gewisses Vacuum im Gefässsystem entstehe, und Reaction dadurch möglicher sei, und anderseits eine Quantität kranken Blutes entleert werde. Der Red. der Gaz. méd. scheint es, — abgesehen davon, dass es selten gelingt, in der algiden Periode einiges Blut zu entleeren — wenig rationell, einem Organismus ohne Wärme und ohne Puls, noch Blut, d. h. Fibrin und Blutkörperchen zu entziehen; sie billigt dagegen Blutentziehungen, besonders örtliche hinter den Ohren, auf der Brust und am After, wenn in Fällen heftiger Reaction einzelne Organe von Congestionen bedroht sind. — Den *Liquor ammonii sulfhydrati*, 3—12 Tropfen alle 10 Minuten bis stündlich auf Zucker, Eis oder Wasser, empfiehlt Dr. Paul zu Breslau (Preuss. Vereinsztg. N. 34). Zur Verbesserung des Geschmacks und Geruchs dienten 2—4 Tropfen Liq. ammon. anisati. Es liess sich besser als reines Ammonium nehmen. Am wirksamsten war dies Mittel, wenn neben allgemeiner Hautkälte und Cyanose, Pulslosigkeit, die Erscheinungen drohender Vaguslähmung (!), Athmungsbeschwerden obwalteten. P. beruft sich auf die übereinstimmenden Beobachtungen mehrerer Breslauer Aerzte. — Troschel in Berlin (ibid. N. 36) hat keine besondere Wirkung von diesem Mittel gesehen. — Auch den *Phosphor* empfiehlt Paul (l. c.), besonders in Fällen von raschem Collapsus der Nervenenergie, vor Allem in jener Form der Cholera, die von Einigen zum Unterschiede von der asphyktischen „blauen“ die weisse genannt wurde, weil eine leichenähnliche Wachsblässe der Haut neben schnellem Collapsus des Gesichtes und äusserster Muskelschwäche, ein mehr oder weniger komatöser Zustand vorhanden waren. P. gibt das

Mittel in folgender, leicht zu nehmenden Emulsion: *Phosphori granum; solve in Olei amygd. dulc. uncia semis; fiat c. pulv. gummi arab. drachm.* 2, *aq. dest. unciis* 2 *emulsio; adde: Syr. simpl. dr.* 2, *Liq. ammon. anis. gutt.* 8—12. Umgeschüttelt $^1/_4$—1 stündlich 1 Theelöffel voll. Die alkoholische oder ätherische Lösung des Phosphors hält Vf. für zu unsicher in ihren Verhältnissen und unbequem zum Einnehmen. — Auf beide genannte Mittel soll im günstigen Falle Reaction erfolgen, die bei nicht ausreichendem Grade mit Liq. ammon. carbon. pyrooleos., anisat., Kampher u. dgl. unterstützt wird. — Das *Argent. nitricum* (1—2 Gran auf 4 Unzen destill. Wassers, $^1/_2$—2stündlich 1 Esslöffel) hat Immanuel Levy (Vgl. Liter. Anzeiger) empfohlen. Nebenbei werden Wein, Kaffee, Grog, reizende Einreibungen angewendet. — Bei der Behandlung mit *Kreosot* wollen Condy und Schnee in Archangel (Med. Ztg. Russlands 1848 N. 44) von 60 Kranken nur 15 verloren haben. Bei gänzlicher Enthaltung von Flüssigkeiten — der Durst wurde mit kleinen Eispillen gestillt — bekamen die Kranken stündlich, und in den heftigsten Fällen halbstündlich $^1/_2$—1 Tropfen Kreosot in Eibischsyrup (Kinder $^1/_{10}$—$^1/_8$ Tr.). Am raschesten verschwanden die Entleerungen nach oben und unten, nach wenigen Gaben hob sich der Puls, die Haut wurde warm, und in den glücklichsten Fällen trat reichlicher Schweiss ein; am spätesten kehrte die Diurese zurück. Binnen 8—48 Stunden war die günstige Veränderung entschieden. — Die *Tinct. cannabis indicae* wandte Wolff in Berlin (Preuss. Vereinsztg. N. 33) in 7 Fällen an, in welchen mit Ausnahme der Pulslosigkeit und Kälte die charakteristischen Symptome ausgebildet waren. Das Mittel wurde gut vertragen, zeigte sich gegen Erbrechen, Durchfall, Kolik und Wadenschmerzen hülfreich und führte die Kranken ohne nachfolgendes Typhoid rasch zur Genesung. Die Dosis war 8—12 Tropfen 1—3stündlich. — Gegen das hartnäckige *Erbrechen* hat nach Troschel's Bericht (Preuss. Vereinszeitung N. 28) das *Bittermandelöl* (10 Tropfen auf 2 Drachmen süsses Mandelöl, 20 Tropfen p. d.) noch mehr aber der *Höllenstein* (5 Gran mit 2 Unzen Wasser, 20 Tropfen p. d.) gute Dienste geleistet.

Einen *chronisch verlaufenden Fall von* **Rotz** beobachtete G. Neumann (Rhein. Mntschft. 1849 August) bei einem Thierarzt, der im December 1846 von einem rotzigen Pferde so bespritzt wurde, dass die Bindehaut des Auges, wahrscheinlich selbst die innere Mundhöhle besudelt wurden. Ungeachtet der sorgfältigsten Reinigung zeigten sich doch sehr früh alle Zeichen der Krankheit, die durch dritthalb Jahre allen Mitteln widerstand. Im Mai 1849 trat hektisches Fieber ein. Aus der Nase und dem rechten Ohre floss unaufhörlich ein ziemlich dünner Schleim, dessen Geruch an Variola erinnerte. Das Septum narium war durchbrochen, die Nase roth, die rechte Ohrmuschel geschwollen, der

äussere Gehörgang erweitert, roth und stets von ausfliessendem Ichor bedeckt. Die Stimme tonlos, heiser; zeitweiliges Räuspern von Schleim; Appetit und Stuhl normal, nur zuweilen in den letzten Wochen Durchfall. Starkes Oedem der unteren Extremitäten, welches sich vor dem Tode bedeutend verminderte. Die Section wurde nicht vorgenommen. Ungeachtet die Frau und die Kinder des Kranken beständig um ihn herum waren, und jene ihn fleissig pflegte, blieben doch alle von jeder Ansteckung frei.

Ueber die **Pustula nigra** oder *maligna* haben Cramer in Aschersleben (Pr. Vereinsztg. 1847. 12.) und Hofr. Simeons in Mainz (Pr. Vereinsztg. 1847. 41) Aufsätze nebst Krankengeschichten geliefert, worin mehrere strittige Punkte, namentlich über die Entstehung jener Krankheit nähere Beleuchtung erhalten. C. beruft sich auf 12 von ihm selbst behandelte Fälle und hat die Krankheit ausserdem noch einigemal als Consiliarius gesehen. Die Diagnose zwischen Blutschwär, Karbunkel und schwarzer Blatter wiederholt nur Bekanntes. Das Uebel erscheint vorzugsweise im Gesichte und an den Vorderarmen und ist, obwohl im Ganzen selten, in manchen Jahren, namentlich in heissen und trockenen Sommern häufiger. Ihre Entstehung will Verf. nicht allein von der Einwirkung des Milzbrand-Contagiums herleiten, sondern vertheidigt auch eine miasmatische Ursache. Von 10 schwarzen Blattern soll die grosse Hälfte (wie viel die grosse „Hälfte" von 10 beträgt, wird nicht gesagt) miasmatischer, die kleinere contagiöser Natur sein. Keiner von den zwölf beobachteten Kranken war mit Blut, Fell oder Fleisch verdächtiger Thiere in Berührung gekommen; die Krankheit konnte nach seiner Meinung nur bei einer gewissen Disposition spontan, in Folge schädlicher atmosphärischer Einflüsse entstanden sein. Ein schlagender Beweis hiefür sei, dass in heissen trockenen Sommern, wenn viele Thiere an Milzbrand erkranken, auch häufiger schwarze Blattern vorkommen. Der Genuss des *Fleisches* von Thieren, die mit Milzbrand behaftet waren, sei nicht die Ursache, weil solches Fleisch erfahrungsgemäss oft ohne Nachtheil genossen werde. Auch die *getrockneten Häute* von solchen Thieren veranlassen keine Ansteckung, weil sie aufgeweicht mit Kalk oder Lohe bereitet werden und Gärber nicht häufiger als andere Professionisten davon befallen werden; endlich seien auch die inculpirten *Aasfliegen* unschuldig an der Verbreitung des Contagiums, indem Abdecker und ihre Familien nicht häufiger als andere Menschen an der Pustula m. leiden. — Bei der *Behandlung* zieht C. das Ausschneiden der kranken Stelle im Gesunden, dem kreuzförmigen Einschnitt vor; von Aetzmitteln gebraucht er das Aetzkali, weil es kräftig und zugleich zersetzend auf die giftähnliche Materie wirkt; Vesicatorien und Glüheisen hält er für unzureichend und grausam; innerlich gibt er die Aq. oxymuriatica. Alle seine 12 Kranken

genasen. — Im Widerspruche zu den von C. in Zweifel gestellten aetiologischen Momenten vindicirt Simeons der herrschenden Ansicht über die gewöhnliche Entstehung der Pustula maligna durch ein Contagium ihre Rechte. Wenn C. bei seinen 12 Kranken keine Ansteckung nachweisen konnte, so folge daraus noch nicht, dass eine solche nicht stattgefunden habe. Dass auch die erkalteten Theile todter Thiere noch anstecken, hat S. in 3 Fällen, bei einem Gärber und bei zwei Leuten eines und desselben Hauthändlers selbst erfahren. Für die ursächliche Einwirkung eines Contagiums spreche auch der fast ausschliessliche Sitz im Gesichte und an den Vorderarmen, also an Theilen, die entblösst getragen werden. S. errinnert sich mehrerer Fälle aus eigener und fremder Erfahrung, wo Personen, die in den Mastdarm des an Milzbrand leidenden Viehes gegriffen, von der Krankheit an den Armen ergriffen wurden. Die Aufnahme des Contagiums könne erfahrungsgemäss auch an nicht wunden Stellen vorkommen. Was die Fortpflanzung durch Fliegen betrifft, so sei die Annahme einer solchen nicht allein rationell, sondern ebenfalls durch Erfahrung — ein specieller Fall wird mitgetheilt — erhärtet. Wenn auch eine miasmatische Entstehung denkbar sei, so scheine diese doch nicht wahrscheinlicher, als die Entwicklung der Vaccinapustel aus gleicher Veranlassung. — Diese Sätze sind nicht allein in wissenschaftlicher Beziehung wichtig, sondern auch in sanitätspolizeilicher, indem es sich bei der als erwiesen geltenden Gefahr der Ansteckung durch erkaltete Theile darum handelt, die an Milzbrand verstorbenen Thiere mit Haut und Haaren tief zu beerdigen.

Untersuchungen über die **Scrofelkrankheit,** *vorzüglich bei Kindern,* liefert Hérard (Arch. gén. Avril 1849). Als Interne im Kinderhospital hatte er Gelegenheit, ein ausgiebiges Material zu benützen, und vergleichende Beobachtungen im Hospitale St. Louis zu sammeln. Unter 180 Kindern, die er untersuchte, kamen 1. *Drüsenanschwellungen* bei 102, und unter 75 Erwachsenen bei der grösseren Hälfte vor. Am häufigsten waren sie am Halse; zu unterscheiden sind die sympathischen Geschwülste, wie sie in der Nähe der Ohren oder längs des Halses in Folge von Ausschlägen etc. vorkommen. Die scrofulösen Drüsengeschwülste enthalten sämmtlich Tuberkelmaterie, sobald sie die Grösse einer Haselnuss erreicht haben, deren Menge immer zunimmt, so dass die frühere Drüsensubstanz verdrängt wird. Die Erweichung beginnt von der Mitte aus. — 2. *krankhafte Veränderungen im Knochensysteme* fand H. 122mal, unter 75 Erwachsenen nur 25mal vor; als nähere Formen beschreibt er *a)* die Knochenentzündung mit Rarefaction der Substanz, mit Gewebsverdichtung, Caries, *b)* Nekrose, *c)* Knochentuberkeln. — 3. *Abscesse* sind sehr häufig, theils in Folge der Knochenleiden, theils idiopathisch; letztere fanden sich unter 255 Scrofulösen 40mal und waren *a)* blosse Haut-

abscesse, *b)* subcutane und tiefe Abscesse, *c)* tuberculöse Abscesse — 4. *Scrofulöse Geschwüre* entstehen meist aus Abscessen in Folge von Knochenaffectionen. — 5. *Schleimhautaffectionen*, *a)* Augenentzündungen unter 255 Kranken 50mal. *b)* Habitueller Schnupfen bei 10 Kindern, gewöhnlich mit dem bekannten scrofulösen Gesichtsausdruck. *c)* Ohrenfluss, meistens in Folge von Affection des Felsenbeins mit gleichzeitiger Lähmung des Facialis. — 6. *Hautaffectionen:* Impetigo und Eczema am behaarten Theil des Kopfes und im Gesichte 20mal, Lupus 10mal, Psoriasis und Tinea 4mal, Lupus häufiger bei Erwachsenen. — 7. *Scrofulösen Gesichtsausdruck* fand Verf. nur 10mal. — 8. *Krankhafte Veränderungen in inneren Organen.* Unter 50 Kindern, die zur Section kamen, wurden 40mal (also nicht immer) Eingeweidtuberkel gefunden, 26mal in den Lungen, 30mal in den Bronchialdrüsen, 11mal in den Mesenterialdrüsen; 5—6mal waren Peritonaeum, Lumbardrüsen, Milz, Leber, Darm, 3mal das Gehirn ergriffen. Tuberkeln können bei Kindern vorhanden sein, ohne in den Lungen vorzukommen. Wo die äusseren Lymphdrüsen in grosser Menge afficirt waren, fanden sich auch Lungentuberkeln; in 10 Fällen, wo blos mannigfache Knochenentzündungen da waren, fehlten sie gänzlich.

Ueber den *natürlichen Verlauf und die Behandlung des* **Delirium cum tremore** schrieb John Ware (Brit. and foreign med. Rev. April 1847). Er beobachtete mehr als 50 Fälle, die ohne Opium oder andere, die Krankheit gewaltsam verändernde Mittel regelmässig verliefen, und wo die Paroxysmen selten weniger als 60, und selten länger als 72 Stunden dauerten. Wo die Krankheit nicht mit anderen, an sich gefährlichen, acuten oder chronischen Krankheiten complicirt war, war der Ausgang fast überall günstig. Selbst wo Opium u. dgl. gegeben wird, sei es meist nicht möglich, Schlaf vor jener Zeit zu verschaffen, in welcher er nach W.'s Erfahrungen auch von selbst eingetreten sein würde. Wo derselbe ja einmal früher erzwungen werde, sei er frühzeitig, gehe in Coma und Tod über. (?!) W. glaubt daher, dass die Heilung eines einfachen Delirium der Natur überlassen, und besonders kein Versuch gemacht werden solle, Schlaf durch Opiate zu erzwingen.

Eine **Bleivergiftung** *in Folge des Gebrauches von Trinkwasser, welches durch bleierne Röhren* zugeleitet wird, soll nach Gueneau de Mussy (Froriep Notizen N. 206, 207) in verschiedenen Theilen Englands vorkommen. G. hatte als Leibarzt der k. Familie Louis Philipp's während ihres Aufenthaltes im Schlosse Claremont Gelegenheit, diesen Zustand bei 13 Individuen unter 38 Bewohnern des Schlosses zu beobachten; 4 andere hatten vor der Ankunft G.'s einen Anfall überstanden. Die Krankheit hatte „ohne Rücksicht auf den Stand", Diener, Adjutanten, Prinzen, und selbst den König ergriffen. Die ersten 3 Fälle wurden ungeachtet der heftigen Kolikschmerzen und Verstopfung nicht in ihrer

Wesenheit erkannt. Erst bei wiederholten Anfällen der Krankheit dachte G. an eine ursächliche Bleivergiftung, untersuchte das Zahnfleisch sämmtlicher Bewohner des Hauses, und fand bei der Mehrzahl die bekannte schieferfarbige Linie am Rande desselben ausgesprochen. Das chemisch untersuchte Wasser zeigte deutlichen Bleigehalt (1 Gran in einer Galonne Wasser). Die Erscheinungen der Krankheitsfälle waren nebst den bekannten in einem Falle Harnverhaltung, in mehreren Fällen Hyperaesthesie der ganzen Körperoberfläche, mehr bei leichter Berührung, als bei festem Druck, ferner ein eigenthümlicher Zustand von nervöser Reizbarkeit, mit Unruhe, beschleunigter Respiration, Stöhnen, Seufzen und reichlichen Thränen. Diese Erscheinungen, so wie auch die erfahrungsgemäss bei Bleiintoxication vorkommenden Lähmungen etc., lassen sich nicht anders, als durch eine directe Störung des cerebrospinalen Systems erklären. Nachdem Purganzen aller Art, namentlich Bittersalz und Krotonöl nebst Klystiren zwar Ausleerungen erzielt hatten, hierauf aber neuerdings Schmerzen eingetreten waren, ging G. zum ausschliesslichen Gebrauche narkotischer und schmerzstillender Mittel über. Opium und Belladonna (1 Gr. p. d.), alle 4 Stunden zuerst mit einem kleinen Stückchen Eis, später mit einem schwachen Inf. Rhei, wirkten besser als alle Drastica zur Beruhigung des Nervensystems und zur Beseitigung der Verstopfung. — Nach dem Aufhören der Schmerzanfälle blieben noch das kachektische Aussehen, übelriechender Athem, Mattigkeit und Abmagerung, anämisches Blasengeräusch an den Halsvenen und beginnende Lähmung der Extensoren der Hände als Zeichen einer chronischen Bleivergiftung zurück, welcher G. eine chemische Behandlung entgegenzustellen sich veranlasst fand. Er verordnete Schwefel in Verbindung mit Eisenpräparaten nebst Schwefelbädern, abwechselnd mit Seifenbädern. — Ausserdem wurde das Blei auch durch den Urin weggeführt, in welchem es durch hydrothionsaures Ammonium nachgewiesen wurde. In 2—3 Wochen war die Besserung rasch vorgeschritten; ein anderer Kranke, welcher auf den Continent ging, nahm ebenfalls Schwefelbäder. Schliesslich weist Vf. nach, dass der Bleigehalt des Wassers, welches durch bleierne Röhren geleitet wird, im Verhältnisse der Reinheit des Wassers sich steigere, und dass es nachtheilig sei, Wasser abwechselnd durch Eisen- und Bleiröhren zu leiten, wie dies in Claremont der Fall war.

Nach chemischen Grundsätzen und wiederholten, die *Ausscheidung des Arseniks bei* **chronischer Arsenikvergiftung** — *Arsenikkachexie* — betreffenden Versuchen gelangte Hannon (Presse méd. belge — Rev. méd. chir. Juillet 1849) zu dem Resultate, dass *Salmiak* das entsprechendeste Heilmittel derselben sei. — Um dasselbe zu finden, war es nöthig, vorerst zu bestimmen, in welchem Zustande das Arsen im Blute bei chronischer Arsenikvergiftung sich befinde. Nach H. verbindet sich die

genommene arsenige Säure während der Verdauung zu Sodaarsenid, welches im Blute in Berührung mit Kalkphosphaten zu unlöslichem Kalk-Arsenik sich zersetzt. Gibt man Salmiak ein, so bildet sich ein Doppelsalz von Salmiak-Kalkarsenid, welches als sehr leicht löslich schnell ausgeschieden wird. Bei der Anwendung des Salmiak's soll man jedoch mit kleinen Gaben, $1/2$ Gran 2mal täglich anfangen, dann nach 3 Tagen auf 1 Gran, später auf 2 und endlich auf 3 Gran steigen: bei starken Dosen würde eine acute Vergiftung entstehen, wie dies H. bei Hunden nachgewiesen hat. Nebenbei sei eine tonisirende Behandlung angezeigt. Von mehreren bestätigenden Erfahrungen bei Menschen theilt H. eine mit, und kündigt die Veröffentlichung anderer an. Als weitere Consequenz der angeführten Eigenschaft des Salmiak's schlägt H. vor, beim Gebrauche von Arsenikpräparaten gleichzeitig Salmiak zu geben, damit keine Anhäufung des Giftes im Körper statt finde. (Die ganze Deduction scheint höchst gewagt und problematisch zu sein.)

Die **syphilitischen Krankheiten** *des* **Gaumens** unterscheidet Diday in seinen Vorlesungen (Journ. de Lyon Oct. 1848 — Schmidt Jahrb. 1849. 5) in 3 *Hauptformen:* die *exanthematische*, den *Schleimtuberkel* und die *Ulceration*. 1. Die erste zeichnet sich durch eine gewisse Beschwerde beim Schlingen aus. Der Hals ist trocken und heiss, sämmtliche Theile des Halses bläulich geröthet; dabei weder Geschwulst, noch Fieberbewegung. — 2. Der Schleimtuberkel sitzt gewöhnlich auf dem Gaumensegel und den Mandeln, ist anhaltend feucht in Folge seiner serös-schleimigen Absonderung, weisslich gefärbt und wie mit einer Haut überzogen. Das Schlingen wird beschwerlich und schmerzhaft, die Sprache näselnd, oft tritt Ohrensausen hinzu. — 3. Die syphilitischen Ulcerationen kommen am häufigsten vor, und sind oft sehr schwer zu diagnosticiren. Im Anfange ist nur eine gräuliche Erosion mit scharf abgeschnittenen Rändern zu bemerken. Ihr Sitz ist gewöhnlich an der inneren Seite der Mandeln und an der vorderen Fläche des Gaumenvorhangs. Um die Rachenhöhle zu untersuchen, wird gewöhnlich beim Niederdrücken der Zunge der Spatel oder der Löffel, welchen Vf. vorzieht, gleich anfangs so viel als möglich hinten auf der Zunge aufgelegt, wobei Vomituritionen entstehen, und das Gesichtsfeld durch das Aufbäumen der Zunge noch mehr verdeckt wird. Besser ist es, mit möglichster Leichtigkeit der Hand den Löffel auf die vordere Hälfte der Zunge aufzusetzen, und ihn dann nach hinten zu schieben. Um die minder sichtbaren oberen Theile der Mandeln zu sehen, lässt man den Kranken bei weit geöffnetem Munde mit einem Male recht stark einathmen. — Dass auch primäre Schanker im Halse vorkommen, verdient in manchen Fällen Berücksichtigung. Die manchmal vorkommenden kleinen, runden, umschriebenen Erhöhungen

auf der hinteren Fläche des Schlundes dürfen nicht mit den Schleimtuberkeln verwechselt werden. — Mercurialgeschwüre sind durch ihren specifischen Geruch erkennbar, gewöhnlich sehr breit, oberflächlich und nicht umschrieben. Auf der hinteren Wand des Gaumensegels sitzende Geschwüre sind schwieriger zu erkennen; erst wenn zur Schlingbeschwerde Röthe nnd Geschwulst an einer Stelle des unteren Randes des Gaumensegels hinzutritt, lässt sich auf ihre Gegenwart schliessen.

Als eine *eigenthümliche Form secundärer Syphilis* sah Notta auf Nélaton's Klinik (Arch. gén. de méd. Juill. 1849) eine **Induration** *der* **Harnröhre** bei einem 72jähr. kräftigen Manne, welcher 3mal — in seinem 20., 30. und 50. Jahre — an Tripper, das letztemal mit Schankern nebst langdauerndem Nachtripper gelitten hatte. Injectionen wurden bei ihm nicht angewendet. Schon nach dem ersten Tripper waren Schwierigkeiten beim Harnlassen vorhanden, und der Strahl dünner. Die Schwierigkeiten des Harnlassens nahmen immer zu, so dass er vor 4 Jahren mit Bougien behandelt werden musste. Seit 2 Jahren hatte sich neuerdings ein copiöser, schmerzloser Ausfluss auf einer Reise, ohne dass eine neue Ansteckung vorausgegangen wäre, eingestellt; der Ausfluss hat seitdem nicht aufgehört. Vor einem Jahre fand eine neue Ansteckung mit Schankern statt, und seit dieser Zeit machte eine schon früher vorhandene Induration der Urethra bedeutende Fortschritte. Letztere war bei der Aufnahme des Kranken ihrer ganzen Länge nach bis zum Durchmesser eines Zolles verdickt, schmerzlos, die Resistenz holzähnlich. Zur Seite der Urethra, beiläufig 3 Zoll von der Mündung entfernt, war eine haselnussgrosse, ähnliche Verhärtung, welche seit 3 Wochen mit einer Urinfistel durchbohrt war; der Strahl des Urins sehr dünn, die Entleerung nur mit Anstrengung und Unterbrechung möglich. Bougien konnten nicht eingeführt werden. Es wurden Pillen von Protojoduret. Mercurii mit Jodkalium verschrieben, bei welcher Behandlung Abnahme der Verhärtung bis zur Dicke eines Zeigefingers und Besserung des Urinstrahles erfolgte. Auch die Fistel heilte.

Ueber **constitutionelle Syphilis** *bei* **Kindern** theilte Mauthner (Oesterr. Jahrb. April 1848) in der Section für pathologische Anatomie der Gesellschaft Wiener Aerzte einige Erfahrungen mit. Knochensyphilis sah er nur einmal bei einem 7monatlichen Kinde, welches das Uebel vom Vater geerbt hatte. Bei Kindern zwischen 2—5 Jahren zeigt sich die Syphilis gewöhnlich in Form von flachen Kondylomen oder von speckigen Geschwüren um den After, an den Genitalien und um die Mundwinkel. Die Kinder sehen blass und kachektisch aus. Knochensyphilis und spitze Kondylome kamen in diesem Alter nicht vor; letztere aber vom 7. Jahre an. So sah Vf. bei einem 10jähr. Mädchen eine solche Menge dieser Kondylome um und in der Vagina und um den After, dass fast

$^1/_4$ Pfund derselben mit Scheere und Messer weggeschnitten wurden. Als Beispiel von *Knochensyphilis* zeigte er das Schienbein eines 11jähr. Mädchens vor, welches von einem 10tägigen Findling sich angesteckt hatte. Nachdem dasselbe diesen Knaben durch 3 Monate gepflegt und geliebkost hatte, bekam es Schanker an den Lippen, 2 Monate später Kondylome um den After, zuletzt Schmerzen in den Schienbeinen. Bei der Aufnahme fand man ein speckiges Geschwür am linken Mundwinkel, Angina syphilitica mit Heiserkeit, flache, speckige Kondylome um den After. Pat. klagte über reissende, bei Tag und Nacht tobende Schmerzen in beiden, in der Mitte aufgetriebenen Schienbeinen, die bei Druck schmerzhaft waren. Sie wurde, da sie angeblich Scharlach und Blattern überstanden hatte, wegen Platzmangels auf die Abtheilung für Exantheme gelegt, wo sie Scharlach und am 7. Tage als kaum die Desquamation begonnen, Blattern bekam, welche dunkel und confluirend wurden, mit Delirien, Blutung aus Mund und Nase begleitet waren, und am 5. Tage tödtlich endigten. Die *Section* zeigte die Schädelknochen stellenweise aufgetrieben, auf der harten Hirnhaut und unter derselben dunkles, flüssiges Blut ausgeschwitzt; das rechte Schienbein aufgetrieben, und an seinem vorderen Rande 3 rothe, rissige und aufgeworfene Knochengeschwüre, von denen 2 silbergroschengross, das 3. kleiner war.

Behanntlich hat man in neuerer Zeit gegen den **Tripper** statt der Cubeben ein *Extr. cubebar. aethereum* substituirt. Pickford (Zeitschrift f. ration. Medicin 1848 I) gibt dem durch Destillation mit Wasser gewonnenen Oleum cubebarum aethereum den Vorzug, weil das Extract Cubebin enthält, welches schwerlich wirksam sein dürfte, und ein Harz, von welchem man annehmen darf, dass es durch den Darmcanal wieder ausgeleert wird. Schon Pereira empfahl das Oel zu Anfangs 10—12 Tropfen, und stieg damit in manchen Fällen bis zu 1 Drachme p. d.; Verf. dagegen, ohne dass Diarrhöe oder ein Nachtheil erfolgt wäre, bis zu $^1/_2$ Unze des Tages und fand es sehr wirksam.

Kleine breite linsenförmige Geschwülste fand Gubler (Soc. de Biologie 1849 Fevr.) *auf der inneren Oberfläche der Harnblase* einer syphilitischen Frau, ganz ähnlich den **mucösen Tuberkeln,** welche sich auf den Schamlefzen bilden. Zu gleicher Zeit bestanden Halsschanker und Cirrhose der Leber, welche G. als einen dem syphilitischen Process angehörigen Zustand betrachtet. Die Leber war beträchtlich verkleinert, gelbgrünlich gefärbt. *Dr. Kraft.*

Physiologie und Pathologie der Athmungsorgane.

1. Die im Thorax erzeugten **Geräusche** werden nach Racle (Arch. gén. 1849 Juill), was ihre Ausdehnung betrifft, durch feste und flüssige Medien modificirt. 2. Diese Medien bewirken, dass die Geräusche weiter

gehört werden, oder anderswo als gewöhnlich, oder auf einer besonderen Stelle stärker, als es sein sollte. 3. Die Ausdehnung der gehörten Geräusche ist nicht proportional der Ausdehnung des Lungen- oder Herzleidens selbst; sie werden oft fern von ihrer Erzeugungsstelle vernommen. 4. Die Art und der Umfang jener fortgepflanzten Geräusche zeigt (très positivement) die Lage und Ausdehnung schallleitender, fester oder flüssiger Zwischensubstanzen an, auf welche bei der Untersuchung strenge Rücksicht genommen werden soll. — Unter Anderem hörte der Verf. bei einem Pferde mit Pneumonie die Geräusche der Kiefer beim Kauen laut bis nach abwärts längs der leidenden Seite, und erklärt es auch durch bessere Schallleitung, die überhaupt den Franzosen noch allgemein zur Erklärung verstärkter Geräusche gilt.

Wie geistreich die Franzosen *diagnosticiren*, sieht man in Nachfolgendem: Herr Lucien Carvisart beschreibt (Gaz. des hôp. 1849 N. 95) eine penetrirende Brustwunde mit Erguss von Blut; um letzteres als Blut und nicht als Serum zu erweisen, lässt er es in zwei Theile sich abscheiden. Der untere ist der Blutkuchen, darüber steht das Blutserum. Dieses macht natürlich *Aegophonie*, der Blutkuchen nicht. In solchen Fällen, wo die Vox aegophonica schnell verschwindet, ist das Serum aufgesogen worden und das Crassamentum bleibt zurück. So weit ist die Auscultation in Paris! — Wenige Zeilen früher erzählt derselbe Verf., dass es schlecht ist, die Kranken laut zählen zu lassen, weil von *dix* bis *seize* die Stimme schon an sich wegen der Natur dieser Klänge aegophonisch sei, und doch bleibt ihm später Aegophonie für Erguss pathognomonisch. Bei den meisten Exsudaten verschwindet die Aegophonie rasch und die unteren Gegenden klingen matt; in solchen Fällen könnte es nach C. immer Blutextravasat sein.

Ueber die *Behandlung des Asthma thymicum Koppii d. i.* **Spasmus glottidis** machte Heer (Casper Wochenschrift N. 29) an seinem eigenen Kinde die Beobachtung, dass der *Höllenstein* sehr wirksam sei. Er beschreibt den Fall, wie andere Ärzte, und wie wir die Symptome im vorigen Bande (s. Anal. S. 26) mittheilten. Dem Kinde wurde Argent. nitr. cryst. zu $^1/_{25}$ Gran in destillirtem Wasser, dreistündlich eine Gabe gereicht. Am folgenden Tage kamen statt vierzig Anfällen nur 3—4 schwache, am zweiten Tage aber nur noch kaum merkliche Andeutungen von Stickanfällen. Das Kind blieb dann gesund. Die anderen von demselben Verf. beobachteten Fälle verliefen eben so, nur waren sie nicht so heftig. Das Mittel wirkte mit derselben Sicherheit, wenigstens in einem dieser Fälle.

Bei der **Tracheotomie** hat Marshall-Hall (The Lancet) eine Modification in Anwendung gebracht, indem er *statt einer Spalte lieber ein Kreissegment* der Haut sammt der Trachea herausschneidet. Die

Canüle reizt im ersten Falle die Luftröhre und erzeugt Husten, was namentlich dort schädlich ist, wo die Operation wegen eines Krampfleidens geschehen ist. Der Verf. behauptet nebenbei, es könnten keine allgemeinen Convulsionen eintreten, so lange die Glottis offen bleibt. Deshalb räth er an, bei Epileptischen die Trachea zu eröffnen, um sie wie ein Ventil für vorkommende Fälle zu gebrauchen (!).

Dr. Čejka.

Physiologie und Pathologie der Kreislaufsorgane.

Die *Durchschneidung der* **pneumogastrischen Nerven** hat nach Bernard (Séanc. de la Soc. de Biologie de Paris, Avr.) ausser der *Lähmung des Oesophagus* auch noch einen erheblichen *Einfluss auf die Contractionen des* **Herzens**; sobald man nämlich die genannten Nerven beiderseits durchschnitten hat, ändert sich nicht blos die Form des Herzens, sondern auch seine Contractionskraft so bedeutend, dass das Kardiometer kaum um einige Millimeter sich erhebt, während im gesunden Zustande jede einzelne Herzbewegung dasselbe um 15—18 Millimeter steigen macht.

Den **Puls** *beim Kinde* untersuchte Farge (L' Union méd. 1848 N. 94). Er beobachtete besonders Neugeborne, stets während der grössten Ruhe. Die Zahl der untersuchten Kleinen beläuft sich auf 57. Im Allgemeinen läst sich trotz der grossen Verschiedenheit im Pulse, doch eine gewisse Regel finden. Das Herz, das während des Uterinlebens 130—140mal schlug, pulsirt nach beendeter Geburt 72—94mal; die Hämatose, Bewegungen, vielleicht Schmerzen und andere Momente treiben den Puls dann leicht zu 140—200 hinauf, aber er sinkt bald zu 112 oder selbst zu 80 zurück und nimmt wieder während des ersten Monats bis zu 125—130 zu. Das Steigen hält im ersten Vierteljahr an, und 130—140 ist das Medium nach 3 Monaten, wo er wieder allmälig sinkt und mit der Pubertät etwas über 80 zeigt; es versteht sich dies vom ruhigen Zustande, ohne dass die bekannten Einflüsse wirken.

Zur *Pathogenie der eigenthümlichen, mit Affection des Herzens, Struma und Exophthalmus verbundenen Krankheit* hat Helfft in Berlin (Casper Wochenschft. N. 30) die bekannten Fälle gesammelt. Die günstigen Resultate, die durch roborirende Mittel erzielt wurden, liefern den schlagendsten Beweis, dass hier eine Krankheit des *Blutes*, wie sie sich in der *Anämie* kundgibt, zu Grunde liegt. Jede Blutentleerung, allgemeine wie örtliche, zu der man durch die anscheinend gefahrdrohenden Gehirnerscheinungen und Athmungsbeschwerden sich genöthigt sehen könnte, ist verderblich und beschleunigt den unglücklichen Ausgang des Leidens. Eben so wenig ist von der Anwendnng der Emmenagoga zu hoffen, denn die *Stö-*

rungen der Menstruation sind lediglich von der krankhaften Mischung des Blutes abhängig, und werden nicht eher geregelt, bis diese gehoben ist. Auch die sonst gebräuchlichen Einreibungen von Jodpräparaten und deren innerer Gebrauch haben sich nicht bewährt, so dass man die Zeit nicht mit Versuchen der Art verschwenden sollte. Nur von dem lange Zeit ununterbrochen fortgesetzten Gebrauche des Eisens, einer kräftigen, animalischen Diät, dem Aufenthalte in einer reinen, sauerstoffreichen Atmosphäre und von fleissiger körperlicher Bewegung ist Heil zu erwarten. Solche Kranke halten sich daher auch, wie Basedow beobachtet hat, gern im Freien auf: haben Lufthunger, wie er es nennt.

Einen Fall von **Obliteration** *der* **Vena cava inferior** von der Einmündung der Nierenvenen in die Hohlvene nach abwärts beschreibt C. H. Hallett, Prosector zu Edinburgh (Edinb. Journ. April 1848) und fügt bei: Eine Obliteration der Hohlvenen in ihrem ganzen Verlaufe kommt nicht vor, vielmehr beschränkt sich dieselbe auf bestimmte kürzere Strecken. Er stellt folgende Klassen auf: *Vena cava inferior.* 1. Die Obliteration erstreckt sich von der Mündung der Vene im Herzen bis zu den Nierenvenen. Es existirt ein Fall der Art von Baillie beschrieben. Die Collateralcirculation wurde durch die V. lumbales und die V. azygos vermittelt. 2. Obliteration der Hohlvene von Einmündung der Lebervenen bis zu den Nierenvenen. Diese ist die häufigste, und der Collateralkreislauf wird durch die Azygos vermittelt. 3. Obliteration der Hohlvene unterhalb der Einmündung der Nierenvenen beginnend. Die wenigen Fälle der Art kamen bei Frauen vor, und schienen mit Schwangerschaft und Entzündung in gewissem Zusammenhange zu stehen. Die V. spermatica ist die Hauptvermittlerin der Collateralcirculation. 4. Obliteration der V. cava unmittelbar oberhalb der Vereinigung der V. iliacae communes. In einem Falle haben die V. lumbales und V. epigastricae den Kreislauf hergestellt. In allen Fällen werden die Bauchwandvenen nur ausnahmsweise in Anspruch genommen. — *Vena cava superior.* Die Obliteration ist entweder partiell oder complet, und schliesst die Mündung der V. azygos mit ein. Die Collateralcirculation wird durch die V. azygos, welche die erweiterten Intercostalvenen aufnimmt, und durch die V. mammariae internae und die V. epigastricae vermittelt. *Dr. Čejka.*

Physiologie und Pathologie der Verdauungsorgane.

Beim *Steckenbleiben* **fremder Körper** *im* **Oesophagus** empfiehlt Marion (Bull. gén. de Thérap. 1848 Avril. — Med. chir. Ztg. N. 31) ein Lavement von 3 — 4 Drachmen Tabak, worauf Lipothymie und Erbrechen erfolgt, wodurch der fremde Körper entfernt wird. Vor grösseren Gaben von Tabak wird wegen ihrer Lebensgefährlichkeit gewarnt.

Die Anwendung des *Alumen ustum mit Crocus in acuten* **Halsentzündungen** theilt Weteling (nach dem Holländischen von Moleschott Rhein. Monatschft. 1849 Juli) mit. Seit uralten Zeiten war dieses Mittel auf der Insel Walcheren, Provinz Seeland gegen katarrhalische Halsentzündungen in Gebrauch und wurde als Geheimniss sehr theuer verkauft. Ueberlieferungsgemäss heilte das blosse Einblasen dieses sogenannten Westcappel'schen Bauernmittels die heftigste Angina in sehr kurzer Zeit. Van der Bosch glaubt, es sei dasselbe zweckmässig mit der antiphlogistischen und erweichenden Behandlung zu verbinden; W. dagegen hält dies seiner Erfahrung nach für ganz überflüssig und wendet das Mittel mit ausgezeichnetem Erfolge im Harlemer Spitale an. Es besteht aus einem feinen Pulver von 1 Drachme gebrannten Alaun und 10 Gran Crocus, für Kinder $^1/_2$ Drachme Alaun, 10 Gr. Crocus und eine Drachme Zucker. Hiermit wird der Kiel einer Gansfeder zur Hälfte gefüllt und das Pulver bei herabgedrückter Zunge in den Hals und gegen die geschwellten Mandeln geblasen. Man kann auch die Nase etwas schliessen, um das Schlucken zu verhindern. Bald darauf entleert sich aus dem Munde eine grosse Menge Schleim, anfangs von einigem Schmerz begleitet, worauf aber bald eine grosse Erleichterung folgt. Hilft das erste Einblasen nicht, so wird es nach einigen Stunden wiederholt; 3—4mal in 24 Stunden ist gewöhnlich hinreichend. Darauf lässt man den Kranken mit einem erweichenden Getränke, am besten mit einer Abkochung von Feigen in Milch, oder einfach mit lauem Wasser gurgeln. Vom Juli bis December 1845 wurden mehr als 50 Fälle von Angina so behandelt; gewöhnlich erfolgte nach dem 2.—3. Einblasen Erleichterung, nach dem 8.—9., also in 3 Tagen war die Entzündung verlaufen. Abgesehen davon, dass einigemale eine leichte Verhärtung der Mandeln zurückblieb, welche jedoch allmälig verschwand, wurde keinerlei Nachtheil von dieser Behandlung in Erfahrung gebracht. Wegen der Halsentzündung wurden nie Blutentleerungen vorgenommen; diese wurden nur dann allgemein oder örtlich gemacht, wenn einem wichtigen Organe Congestionen drohten, wie z. B. bei Anlage zur Haemoptoë.

Ueber den *Bau der* **Leber** machte Retzius (Bericht aus der Öfersigt af Kongl. Vetenskaps - Akademiens Förhandlingar f. Januari 1849, übersetzt von Creplin. — Müllers Archiv 1849, Heft 2.) mehrfache Untersuchungen mittelst Injection von Menschen-, Hunde-, Katzen-, Kaninchen-, Eichhorn-, Schweins- und Ochsenlebern, und fand in der Hauptsache Kiernan's Untersuchungen bestätiget. Als Hauptresultate des von ihm Gefundenen wird angeführt: 1. dass die Leber im Grunde lobulär ist, dass aber diese Form in vielen verschiedenen Stufen,

Entwickelungs- und Rückgangsstadien, mit Verschmelzung der Lobuli, im Vereine mit mehr oder minder regelmässiger Entwickelung der Lebervenenverzweigungen u. s. f. auftritt. Die Beständigkeit der alveolären Gallenröhrennetze spricht am meisten für den lobulären Typus. — 2. Die Gallengänge sind vollständige, mit eigenen Wänden versehene Röhren, was durch die Vollständigkeit und Regelmässigkeit der Injectionspräparate R.s erwiesen ist. R. hat sich überdies auch direkt von der Anwesenheit dieser Häute überzeugt und gleich Schröder van der Kolk gefunden, dass sie als eine einfache Haut sowohl die kantigen als runden Leberzellen umschliessen. Diese Grundhaut der Gallengänge lässt sich dadurch darstellen, dass von einer zuerst in Aether macerirten und dann getrockneten Leber äusserst dünne Scheiben nach der von Purkinje, Henle u. A. bei anderen Geweben, und von Middeldorph beim Duodenum befolgten Methode abgeschnitten werden. Diese Scheiben werden in Wasser gelegt, wodurch sie durchsichtig werden und die eigene Haut des feinsten Gallenröhrennetzes in einfachem Umrisse, die ebenerwähnten Zellen umschliessend, zeigen. — 3. In den Glisson'schen Scheiden hat R. kein arterielles Netz gefunden. — Was die unter den angegebenen Injectionspräparaten angeführte Leber von einem $^1/_2$jährigen Kinde betrifft, so ist es R. gelungen, an den weiten Scheiden der Caps. Glissonii nachzuweisen, dass die Gallengänge in den Wänden dieser Scheiden ein Netz bilden, welches sich nachher in die lobulären Gallennetze fortsetzt. Jede solche Scheide zeigt im Abschnitt einen weit grösseren Durchmesser, als die Gefässe, welche sie (am trockenen Präparate) einschliesst, welche aus einem grösseren Pfortaderzweig, einem kleineren Gallenröhrenzweig und einem kleinen Leberarterienzweig bestehen, deren Lumina im Durchschnitte deutlich sind.

Die *Austreibung der* **Taenia** *mittelst Zinn* nimmt Becker (Preuss. Vereinsztg. N. 36) gegen Hahnemann in Schutz und erzählt 4 von den zahlreichen Fällen seiner Praxis, in welchen der Erfolg dieses schon von dem schottischen Arzte Alston empfohlenen Mittels stets der beste war. Alston gab von drei Loth feinen Zinnpulvers den Freitag vor (!) dem Mondwechsel die Hälfte, den Sonnabend die Hälfte des Restes, den Sonntag den Rest und den Montag ein Purgirmittel. — B. wendet das galvanisch-präcipitirte Zinn an, welches am feinsten zertheilt ist und gab in den meisten Fällen kein Purgans oder es genügte eine geringe Dosis desselben.

Gegen *Blutungen*, welche *nach Abtragung der* **Hämorrhoidalknoten** nach innen erfolgen, werden von Vincent (Bull. gén. de Thérap. 1848 Juni. — Ditterich med. chir. Ztg. N. 31) *Einspritzungen von schwefelsaurem Eisenoxyd* (5 Grammes auf 30 Gr. Aq. destill.) in kleinen Quantitäten ins Rectum zu machen, und die Schnittflächen

damit zu bestreichen, als unfehlbar gerühmt. — *Hämorrhoidalknoten, verbunden mit Relaxation der Schleimhaut des Rectums,* behandelt Henry Lee (Lond. med. Gaz. 1848 Aug. — Ditterich med. chir. Ztg. N. 31) durch *Kauterisation* der schlaffen Schleimhaut, wodurch Substanzverlust, Eiterung, narbige Zusammenziehung und Verwachsung mit der unterliegenden Muskelhaut erzielt wird. Er zählt 3 Hauptvarietäten von Hämorrhoidalknoten auf: 1. solche, die nur aus verlängerten und verschlungenen Venen bestehen; 2. wo ein oder mehrere Gefässe erweitert sind, in denen das Blut coagulirt ist, und 3. solche, die aus, in das die Mucosa des Rectums und das nächst umgebende Zellgewebe ausgetretenem und coagulirtem Blute bestehen. Welchen Ursprungs aber eine innere Hämorrhoidalgeschwulst immer auch sei, die erste Wirkung derselben ist Loslösung der Schleimhaut von der Muskelhaut und hiedurch bedingte Verengerung des Canales. Allmälig wird durch schleichende Entzündung in den Geschwülsten Exsudat erzeugt und dieselben treten bei wiederholten Anstrengungen beim Stuhlgange immer tiefer herab, bis sie endlich aus dem Darmrohre austreten. Die Sphinkteren bringen nun auf diese pathologischen Produkte einen ähnlichen Druck hervor, wie er auf eingeklemmte Brüche stattfindet, woher die Schmerzen, der zeitweise erhöhte Entzündungszustand etc. abzuleiten sind. Kann die Excision oder Ligatur der Knoten ohne Gefahr vorgenommen werden, so gibt L. diesem Verfahren allerdings den Vorzug; doch empfiehlt er, wegen häufiger unglücklicher Erfolge aus seiner eigenen und Brodie's Erfahrung die Caustica und bedient sich gewöhnlich der Salpetersäure; es muss jedoch die Einwirkung derselben nur auf umschriebene Stellen der vergleichweise wenig empfindlichen Schleimhaut beschränkt bleiben, was entweder durch sehr kleine Mengen des Aetzmittels, oder durch Schutz der Nachbartheile mit einer Paste aus Kalk und Wasser bewirkt wird. Die Knoten bleiben unberührt und wird deren allmälige spontane Verödung nach erzielter Narbenbildung erwartet. *Dr. Chlumzeller.*

Physiologie und Pathologie der Harnorgane und männlichen Geschlechtswerkzeuge.

Unter der Benennung **Brause-** *oder* **Champagnerharn** beschreibt Albers (Rhein. Monatschrift 1849 Jan.) jene Art von krankhaftem Harne, wo die Harnsäure gänzlich fehlt, indem sich auf Kosten derselben (so wie des Harnstoffes) kohlensaures Ammonium entwickelt hat, dessen Kohlensäure durch zugesetzte Essigsäure das Aufbrausen bewirkt. Verf. beobachtete diesen Zustand einige Tage hindurch bei einem 53jährigen Manne, der früher an Gliederschmerzen gelitten, seit 1½ Jahren in Folge einer Contusion des Rückens an den unteren Gliedmassen, insbesondere der linken, ge-

lähmt war, und seit kurzer Zeit über Druck und Schmerzen in der linken Nierengegend klagte. Der Harn war in Bezug auf Farbe, Menge und Ausscheidung völlig normal, seine Reaction hingegen durchaus alkalisch und das Aufbrausen auf Zusatz von Essigsäure so stark, dass ein zur Hälfte angefülltes, 8“ hohes Gefäss überschäumte; ein Niederschlag von Harnsäure war selbst nach 30 Stunden nicht zu entdecken. Acht Tage später reagirte der Harn wieder sauer, bildete mit Essigsäure zwar noch einige Bläschen, aber zugleich auch beträchtliche Niederschläge von Harnsäure. Als Ursache, welche hier die Bildung der Harnsäure verhindert, und so die Entstehung von kohlensaurem Ammonium vermittelt hatte, scheint dem Verf. die verminderte Nerventhätigkeit nicht auszureichen; denn obgleich häufig bei Lähmungen des Rückenmarkes der Harn leicht alkalisch wird, so ist dies nicht beständig und oft gerade in den vollständigsten Lähmungen nicht der Fall, wie z. B. der Vf. bei einem solchen sauren Harne, harnsauren Gries und Steine beobachtet hat; vielmehr ist er überzeugt, dass eine krankhafte Thätigkeit der Nieren nöthig sei, um die Umsetzung der elementaren Bestandtheile in kohlensaures Ammonium hervorzurufen, welche nicht erst in der Blase stattfinden kann, weil sie ja sonst, als rein chemischer Process auch ausserhalb des Körpers, z. B. durch Faulen des Urins möglich sein müsste. Im Typhus, bei Lähmungen und Blasengeschwüren wird der Harn, nachdem er im Anfange viel Harnstoff und Harnsäure enthielt, im Verlaufe der Krankheit unter Verminderung dieser Bestandtheile nach und nach alkalisch und mit Essigsäure aufbrausend, und es scheint dem Verf. sehr wahrscheinlich, dass der Harn diese Beschaffenheit vorzüglich da gern annimmt, wo er früher überreich an Harnstoff war. Einen ferneren Beleg für seine Ansicht, dass das kohlensaure Ammonium im Brauseharne das Ergebniss eines Lebensvorganges, und nicht Folge rein chemischer Zersetzung ist, findet der Vf. in dem Umstande, dass der faserstoff- oder auch eiterhaltige Harn, wiewohl er alle Elemente zur Bildung des kohlensauren Ammonium enthält, doch dieses bei seiner allmäligen Zersetzung ausserhalb der Blase nur in sehr geringer Menge, hingegen zahlreiche mikroskopische Krystalle von phosphorsaurer Ammonium - Magnesia bildet, die in den ersten 4 Tagen als Octaëder, später als weit kleinere rhombische Krystalle, Säulen und Würfel erscheinen und sich am 9.—10. Tage allmälig in einen körnigen, formlosen Staub verwandeln, während dagegen im gesunden Harne diese Krystalle nur selten und äusserst sparsam entstehen. Die Krystallbildung entsteht nach ihm vorzüglich aus dem Zerfallen des Faserstoffs, aus dem sich die phosphorsaure Magnesia und nur wenig Ammonium erzeugt, während zugleich der zerfallende Harnstoff und die Harnsäure ihren Stickstoff hauptsächlich zur Bildung des Ammoniums hergeben.

Bezüglich der pathologischen Bedeutung der **Brightschen Nierenentartung** kommt Heidenhain (Casper Wochenschrift N. 27, 28) nach

einer längeren Besprechung dieser Krankheitsform zu nachstehenden Folgerungen: 1. Diese Nierendegeneration tritt nicht leicht als primäres idiopatisches Leiden auf, sondern bildet in chronischen Krankheitsprocessen ein später hinzutretendes Glied, und selbst in ihrer acuten Form geht sie fast immer aus einem anderen vorangegangenen Krankheitsprocesse hervor. 2. Es kommt ihr daher weder der Name, noch die Bedeutung einer eigenen Krankheit zu, da sie nur eine individuelle Complication in zusammengesetzten Krankheitsprocessen ist, die häufig bei Uebereinstimmung der meisten übrigen Erscheinungen auch ohne sie verlaufen. 3. Zu ihrer Ausbildung tragen Bedingungen bei, die durch Störungen in der Capillarcirculation der Nieren der Ausscheidung fibrinöser und albuminöser Substanzen Vorschub leisten. 4. Solche Störungen sind theils örtliche Anomalien in den Functionen der vasomotorischen Nerven, theils die Krase an sich, oder die Einwirkung anderer erkrankter Organe, z. B. Herzfehler, Krankheiten der Lunge, Leber etc. 5. Sie setzt, wie jede anderweitige Entartung eines Organs eine frühere Hyperämie voraus; da aber nicht immer aus Hyperämie und Albuminurie die Granularentartung hervorgeht, so ist es durchaus irrthümlich, diese Hyperämie als eine eigene Form der Nierenentartung zu bezeichnen, ja eben so unzulässig, als wenn man eine einfache Hyperämie der Darmschleimhaut bei gleichzeitiger seröser Diarrhöe als eine eigene Form von Plattenentartung ansehen wollte. 6. Als jene Krase, welche die genannte Nierenentartung sammt Albuminurie und Wassersucht fördert, bezeichnet er die aus der ursprünglich hyperinotischen, häufiger jedoch aus der hypinotischen hervorgehende, spanämische oder hydrämische Blutkrase. 7. Weder Albuminurie, noch Wassersucht sind als die Folgen der Nierenentartung anzusehen, vielmehr hängen alle diese drei Hauptfactoren der sogenannten Bright-schen Krankheit von gemeinsamen allgemeinen Bedingungen ab.

Bei **Harnfisteln** räth Ricord (Rev. méd. chir. 1849 Juill.) eine derselben, die dem hinteren Theile der Urethra zunächst gelegen ist, durch Einlegen von Bougies allmälig derart zu erweitern, dass aller Harn durch sie bequem abfliessen kann, wo dann die vor ihr gelegenen Fistelöffnungen nicht mehr durch die Harnsalze einer continuirlichen Reizung ausgesetzt werden und entweder spontan, oder durch eine plastische Operation leicht verheilen. Wäre keine derartige Fistel da, so räth er die Boutonnière zu diesem Zwecke an, und schliesst dann nach erreichtem Zwecke die künstlich gemachte oder spontan entstandene Oeffnung mittelst einer circulären Ligatur.

In mehreren Fällen von **Ischurie**, wo wegen gleichzeitiger entzündlicher Reizung das Einlegen eines Katheters unstatthaft war, fand Cazenave (L'Union méd. N. 86) nachstehendes Verfahren erspriesslich. Zuerst wird ein öliges oder bei Stuhlverstopfung ein reizendes Clysma injicirt, und sobald dieses abgegangen, ein zweites aus eiskaltem Wasser gegeben,

zugleich wird der Penis, die Oberschenkel und das Becken mit in kaltes Wasser getauchten Compressen eingewickelt und dieselben öfter gewechselt. Eisblasen sind den Compressen vorzuziehen. Hat nun der Kranke nach etwa einer halben Stunde noch nicht Harn gelassen, so wird er dem Bettrande genähert, und durch etwa 20 Minuten ununterbrochen die kalte, aufsteigende Douche in Anwendung gebracht und dann abermals mit dem Auflegen kalter Compressen fortgefahren. In der Regel soll es dann binnen kurzer Zeit gelingen, die Blase zu entleeren. Ist jedoch eine chronische Anschwellung der Prostata vorhanden, so ist von dieser Methode wenig zu erwarten.

Als *Hinderniss bei der* **Einführung** *des* **Katheters** gleich im Anfange der Urethra bezeichnet Guerin (Gaz. méd. N. 30) die im normalen Zustande stets vorhandene und bisher wenig gewürdigte Klappe an der Fossa navicularis, in deren blinden, nach vorn hin offenem Sacke sich meist der Katheter verfängt. Rathsam ist es daher, sich beim Einführen des Katheters mehr an die obere Wand der Harnröhre zu halten.

Die Behandlung der **Varicocele** nach Thomson (Monthly Journ. of med. sc. 1848 Novbr. — Med. chir. Ztg. N. 31) besteht in der Anwendung elastischer Bandagen (nach Art eines Bruchbandes), deren Pelotte auf den ganzen Verlauf der erweiterten Venen drückt. Dieser Druck darf jedoch nicht so gross sein, dass die Venen dadurch obliterirt werden, es genügt da ein gleichförmiger, fester Druck, welcher den geschwächten Wandungen der Venen gleichsam blos einen Stützpunkt gewährt, und die durch die Gefässerweiterung zur Function untauglich gewordenen Klappen ersetzt. Diese Bandage wird erst dann wieder überflüssig, wenn die Venen ihren primitiven Durchmesser wieder erlangt haben, und die Klappen dem hydrostatischen Druck gehörig widerstehen.

Sarmay (Gaz. des Hôp. N. 89) bedient sich zur Behebung der *Varicocele* zweier silberner Drähte, die er mittelst einer Nadel, eine vor, die andere hinter dem Samenstrange (nachdem das Vas deferens nach hinten gedrückt wurde) durch die Haut durchzieht, und deren an beiden Seiten vorstehende Enden er mittelst einer Zange zusammendreht. Zwischen beide wird dann eine kleine Pelotte gelegt, beide Enden verlässlich an ihr befestigt, und diese allmälig so lange um ihre Achse gedreht, bis nach einigen Tagen der Draht durch die exulcerirte Hautöffnung herausfällt.

Bei **Spermatorrhöe** und dem dabei vorkommenden männlichen Unvermögen wendet Duclos (Arch. gén. de méd. 1849 Juill.) das alkoholische Extract von Nux vomica in steigender Dosis mit Erfolg an; die Verdauungskräfte, die bei dieser Krankheit meist mit darnieder liegen, leiden hierdurch gar nicht, im Gegentheile wird der Appetit gesteigert. Nebst nahrhafter

Kost verordnet er zugleich Einreibungen von Tinct. nucis vomicae, arnicae und cantharidum in die Lenden- und innere Schenkelgegend.

Dr. Morawek.

Physiologie und Pathologie der weiblichen Sexualorgane.

(Gynaekologie und Geburtskunde).

Ein *neues Verfahren zur gefahrlosen Einführung von Arzneistoffen in die Höhle der nicht schwangeren* **Gebärmutter** beschreibt Prof. Kilian (Rhein. Monatschrift 1849 7. Heft). Er bedient sich hiezu eines von ihm angegebenen Instrumentes, welchem er den Namen *Metrophyseterion* gibt. Es besteht 1. aus einer genau die Stärke, Grösse und Biegung der eigentlichen Uterin-Sonde von Simpson besitzenden Canüle, in welcher sich ein silberner Draht mittelst eines Stiftes dergestalt auf- und abschieben lässt, dass durch denselben eine an dem Endpunkte der Canüle befindliche Oeffnung von der Grösse eines starken Stecknadelkopfes ganz nach Belieben geschlossen und eröffnet werden kann; 2. aus einem silbernen, etwa 1$^1/_2$ Zoll langen Röhrenstücke, welches an die eben erwähnte sondenförmig gebogene Canüle angelöthet ist, und ein doppelt so starkes Lumen besitzt, wie diese, und 3. aus einem etwa 1$^1/_2$ Fuss langen, elastischen Schlauche, der so eingerichtet ist, dass er sich auf die Mündung des unter 2. beschriebenen Röhrenstückes mit Leichtigkeit aufsetzen lässt und an dessen anderem Ende sich ein Mundstück von Elfenbein oder Horn befindet. — Soll nun dieser höchst einfache Apparat gebraucht werden, so muss man sich zuvörderst den anzuwendenden Arzneistoff in feinster Pulverform bereiten lassen, und bringt dann davon so viel, als man gerade gebrauchen will, in das unter 2. beschriebene Röhrenstück, dessen Oeffnung man entweder mit dem Daumen bedeckt, oder noch besser mit einem kleinen Pfropfen verschliesst. Darauf führt man bei der passend gelagerten Kranken die Canüle nach den bekannten Regeln, durch den Mutterhals hindurch bis in die Uterinhöhle hinein. Zuweilen wird es jedoch rathsam sein, noch ehe man zu dieser Application schreitet, ein paar kräftige Injectionen gegen den äusseren Muttermund zu machen, um zähe Schleimmassen wegzuschaffen. Ist man mit dem Instrumente in die Uterinhöhle gelangt, so setzt man auf das Röhrenstück den elastischen Schlauch, öffnet die Canüle, indem man den Draht zurückschiebt, und bläst nun mit einem kurzen, leichten Athemstosse den gepulverten Arzneikörper gegen die Wandungen der Uterinhöhle. Kilian hat das Instrument erst in 3 Fällen, aber immer mit sehr günstigem Erfolge angewendet. Die von ihm gewählten Arzneikörper waren der Cort. adstring. brasil. und das Arg. nitr. fusum. Das erstere der genannten Mittel kann zu einem besonders zarten Pulver verarbeitet werden und dem letzteren gibt man als Zusatz die Semina lycopodii bei, welche überhaupt ein ganz

vorzügliches Constituens bei dem Einblasen von Heilkörpern in die Uterushöhle abgeben werden.

Ein neues Verfahren zum *Katheterismus der Fallopischen Röhre* Behufs der Beseitigung der **Sterilität** schlägt Tyler Smith vor. (The Lancet — Revue méd. chir. 1849 Août.). — Es ist bekannt, dass die Verstopfung oder Verschliessung der Fallopischen Röhre ein unübersteigbares Hinderniss für die Befruchtung darstellt, und doch hat man noch nicht versucht, dies Hinderniss mit chirurgischen Mitteln zu beseitigen. Das von dem Vf. zu diesem Zwecke empfohlene Instrument besteht aus einer silbernen, nach Art eines männlichen Katheters oder einer Uterussonde gekrümmten Röhre, welche an ihrem in die Gebärmutterhöhle dringenden Ende eine solche Seitenkrümmung besitzt, dass sie sich, wenn sie an ihrem Platze angelangt ist, gegen das Uterinende der Fallopischen Röhre hin wendet. Durch diese Röhre wird ein dünnes Fischbeinstäbchen in die Tuba eingeführt. — Dieser Vorschlag wurde bis jetzt noch nicht praktisch erprobt und seiner Ausführung dürften manche Schwierigkeiten im Wege stehen. Wie will man z. B. die beinahe capilläre Oeffnung der Tuba an der inneren Fläche der Gebärmutter auffinden, wie will man entscheiden, ob die zufällig in die Tuba eingedrungene Sonde nicht blos in der Gebärmutterhöhle zusammengebogen ist? (Diese Einwendungen sind gewichtig genug, um den von S. gemachten Vorschlag als illusorisch erscheinen zu lassen und ganz unausführbar wird er, wenn man nach dem Vorschlage des Referenten in der Revue médico-chir. dem Fischbeinstäbchen eine feine Bougie aus Gummi elasticum substituiren wollte. Er räth hiezu, weil er fürchtet, dass das Gebärmutterparenchym durch das genannte Fischbeinstäbchen verletzt werden könnte. Aber wenn die Sondirung des Tubencanals mit diesem letzteren sehr schwer ist, so ist sie mit einer elastischen Bougie geradezu unmöglich. Dasselbe gilt von den Injectionen in den gedachten Canal, welche in dem uns vorliegenden Referate empfohlen werden. Abgesehen von der hierbei drohenden Gefahr eines Austrittes der Flüssigkeit in den Peritonaealsack, möchten wir das Verfahren kennen, mittelst dessen eine Flüssigkeit zuverlässig in den Tubencanal injicirt werden könnte. Ref.)

Als Resumé seiner Erfahrungen über die Behandlung *frischer* **Dammrisse** stellt Prof. Kieter in Petersburg (Med. Ztg. Russlands 1849 N. 4 & 5 — Neue med. chir. Ztg. N. 32) folgende Schlusssätze auf: 1. Die frischen Dammrisse, mit Ausnahme der ganz kleinen, dürfen nicht der Natur überlassen, sondern müssen *lege artis* vereiniget werden. 2. Die Perinaeorhaphie ist in den ersten 24 Stunden nur ausnahmsweise zu unternehmen. 3. Der günstigste Zeitpunkt der Dammnaht ist in der 3. Woche nach der Niederkunft, wenn *a)* der Lochialfluss mild (? Ref.)

und gering geworden, *b)* die Wundfläche rein und mit guten Granulationen gleichmässig bedeckt, *c)* die Eiterung der Wunde im Abnehmen begriffen ist. 4. Darf man nicht bis zur anfangenden, oder gar bis zur vollendeten Ueberhäutung der Wunde warten, wodurch die Operation complicirt, langdauernd und schmerzhaft gemacht wird, ohne Aussicht auf einen sicheren Erfolg. (Diese Uebelstände hat man aber in der 3. Woche nach der Entbindung beinahe immer. Ref.). 5. Die beste Methode der Perinaeorhaphie ist die Sutura clavata, mittelst Heften aus 3 Fäden und zweien Stücken eines dicken elastischen Catheters. *Dr. Scanzoni.*

Physiologie und Pathologie der Haut.

Eine Epidemie der **Roscola** beobachtete Levy (Rec. de méd. milit. T. 63) im Jahre 1846 von April bis December in der Garnison von Metz. Es wurden 72 Individuen behandelt. Die Form war confluirend, 3mal papulös, 10mal trat das Exanthem zurück. Ein einziger Kranke starb an Pleuropneumonie mit Bronchitis. Begleitende Symptome waren: Nasenbluten, Erbrechen, Diarrhöe, Bronchialkatarrh mit Dyspnoë. Bei dieser Affection der Bronchien, die vom Exanthem daselbst herrührte, müht sich der Verf. mit der eitlen Frage ab, ob denn doch Entzündung dahinter gewesen war. Weil die Fibrin nicht zu-, sondern eher abnimmt, soll es keine wahre (!) Entzündung gewesen sein, sondern nur Hyperämie der Schleimhaut. Im Uebrigen traten als gleichzeitig mit den Rötheln vorkommend auf: Broncho-Pneumonie, Broncho-Pleuritis, Diarrhöe, Gastroenteritis und acute Dysenterie; zweimal waren sie mit Varicellen complicirt. Purpuraflecke hingen von der Blutkrase ab, sie sassen meistens auf dem Rücken und sprachen für hypostatischen Ursprung, da sich das Blut dünnflüssig gezeigt hatte. Sudamina sah man zweimal, dafür zeigten sich Haemorrhagien niemals. Diarrhöen und Katarrh der Bronchien blieben als Nachkrankheiten. Die Behandlung war in der Mehrzahl der Fälle exspectativ. — Auch Broussais hat eine solche Epidemie beobachtet und meint, die Ursache müsste eine „specifische" sein. Ihm kam nur in einem Falle Diarrhöe vor. Das rosige flache Exanthem verlor sich in 4—5 Tagen ohne Abschuppung. Bronchialkatarrh war auch selten, häufig dagegen Complication mit anderen Exanthemen; z. B. Scharlach und Blattern. Die Intensität der Epidemien wechselt ungemein; einmal stirbt von 120 Kranken kein einziger, ein anderes Mal 30 von 100. Ein Dritttheil der von Broussais beobachteten Kranken hatte die Rötheln ein Jahr vorher zu Bordeaux überstanden. Die Therapie war diätetisch.

Der *acute Hydrops nach* **Scharlach** hängt nach Helfft (Behrend Journ. f. Kdkkht. 5—6), der denselben näher beschreibt, nicht mit der

Abschuppung zusammen, aber Albuminurie fehlt selten. Stets geht dem Eintritte des Hydrops eine auffallende Abnahme der Urinsecretion vorher und dauert während seines Bestehens fort. Im Urin finden sich Blutkörperchen, harnsaure Krystalle, viele Epithelialzellen und Cylinder der Nierenkanälchen. H. glaubt, dass die Albuminurie stets eine Folge der Nierenaffection ist, die nicht gleichzeitig mit dem Anasarca aufzutreten braucht. Die Nieren fand man im Zustande von Hyperämie und Schwellung, und ihr Leiden dürfte ein wesentliches Glied der Scharlacheruption darstellen. Robuste Kinder sind am meisten zur Nierenaffection und Wassersucht disponirt, und da sie im normalen Zustande fast doppelt so viel Harnstoff secerniren als Erwachsene, so ist bei ihnen die Suspension dieser Function um so schädlicher. Verf. empfiehlt die Diaphorese, lauwarme Bäder und Getränke mit Pulv. Doweri Abends, dann Blutegel und sogar Aderlass, ferner Cremor tart., Kali acet., Digitalis, bei Stuhlverstopfung Calomel. Bei Schwachen wird roborirt, die Anämie mit Eisen kurirt.

Gegen **Lupus** empfiehlt Alex. Chavannais in Lyon (Rev. méd. Sept. & Oct. 1848) wiederholt Pétrequin's Aetzmittel aus 1 Theil reinen Blattgoldes, 3 Theilen Salzsäure und 1 Theil Salpetersäure. Diese goldhaltige Flüssigkeit ist vollkommen klar, hellgelb, ihre Farbe an der Luft leicht ändernd. Der Schmerz ist heftig, dauert aber nicht lang. Das albuminöse Secret coagulirt, und darunter geht ein Reorganisationsprocess vor sich. Die Heilung geschieht ohne tiefgehende Narben.

Dr. Čejka.

Physiologie und Pathologie der Bewegungsorgane.

Die **Verkrümmungen des Rückgrats** hält Pappenheim (Journ. f. Kinderkkht. 1849 Hft. 5—6.) nur in den seltensten Fällen von einem abnormen Muskelzuge abhängig, meistens liegt entweder ein rhachitischer Zustand der Wirbel, oder eine schiefe Stellung des Beckens zu Grunde. Im ersteren Falle ist der Ersatz der Knochenerde mangelhaft, wodurch Erweichung des Wirbels, und wenn dies nun in mehreren stattfindet, eine Verkrümmung der Wirbelsäule entsteht. Die Richtung der Curvatur ist dann von dem vorzüglich ergriffenen Theile des Wirbels abhängig. Von der Richtung der Curvatur hängt dann auch die Form derselben ab, seitliche Curvaturen sind daher immer bogenförmig; nach hinten gerichtete Curvaturen sind ebenfalls theils bogenförmig, theils (häufiger) angulär; nach vorne gerichtete Curvaturen sind die seltensten und stets bogenförmig. Rückenlage und Verbesserung der Constitution sind in Fällen dieser Art das Hauptmittel; alle orthopaedischen Versuche, Myotomie etc. geradezu unnütz, und der Gebrauch eines Schnürleibchens nur dann zu rechtfertigen, wenn die Ver-

krümmung so weit gediehen ist, dass die Kranken ohne diese Stütze zusammen zu sinken drohen. Im zweiten Falle wird die seitliche Verkrümmung des Rückgrats durch eine abnorme Neigung jener Gelenkfläche bedingt, auf welcher die ganze Wirbelsäule ruht; es bildet nämlich das Becken sammt den unteren Extremitäten ein Gestell, auf dem die biegsame Wirbelsäule balancirt, sich hin und her bewegt; neigt sich nun das Becken auf die eine oder die andere Seite, so muss auch ein Ueberschwanken eines Theils der Wirbelsäule nach dieser Richtung hin geschehen. Unter solchen Verhältnissen würde aber der ganze Rumpf auf eine oder die andere Seite hinfallen, wenn nicht der Kranke, seiner unbewusst, in dem Bestreben sich aufrecht zu erhalten, die Wirbelsäule gewaltsam nach der entgegengesetzten Richtung hinüberzöge. So entstehen, bei Schiefstand des Beckens, zwei Curvaturen, eine untere, primitive, welche sich nach der Seite hinneigt, wohin das Becken abwärts strebt, und eine obere, secundäre, die nach der entgegengesetzten Seite hinsieht. Oft ist bei gerader Richtung des Beckens die obere Verkrümmung eine primäre, und die untere eine secundäre, wie dies z. B. nach entleertem Empyem oder geheilter Pleuritis der Fall ist. Da in den oben bezeichneten Fällen die Wirbel keineswegs krankhaft ergriffen sind, so ist, bei Schiefstand des Beckens, eine Rectificirung des Untergestells die Hauptsache, z. B. bei angeborener Kleinheit und Atrophie einer Extremität das Tragen eines hohen Stiefelabsatzes; ist jedoch bei gerade stehendem Becken das Gleichgewicht beider Rumpfhälften aus was immer für einer Ursache gestört, dann sind Muskelübungen, und wenn diese den Zustand nicht verbessern, federnde Stäbe, Unterstützung durch Krücken etc. angezeigt.

Wie *einflussreich der Muskelzug auf etwaige* **Verkrümmungen der Knochen** *sei,* lehrt neuerdings ein Fall Fincham's (London med. Gaz. 1849 April), dem ein kleines Mädchen mit allen Symptomen einer Verrenkung des Oberschenkels in das eiförmige Loch, zur Behandlung gebracht wurde. Als er behufs der Reduction das Kind mittelst Chloroform in Schlaf gebracht hatte, zeigten sich alle Symptome geschwunden, beide Extremitäten an Länge gleich, die Freiheit des Hüftgelenks nicht im Geringsten beeinträchtigt. Nach dem Erwachen des Kindes waren die Zeichen der scheinbaren Luxation wieder vorhanden und verschwanden erst allmälig bei tonischer Behandlung und der Anwendung lauer Bäder.

Die Anzahl der **Verwundeten** *im badischen Feldzuge* belief sich nach Angabe des Generalarztes Richter (Ztg. f. Med. u. med. Reform Nr. 67.) bei der preussischen Operationsarmee auf 450, von denen bis zum 11. August noch 200 in den eilf verschiedenen Spitälern untergebracht waren. Hiervon waren in Folge schwerer Verletzungen 35 und

ausserdem nach vollzogener Operation noch 17 gestorben, unter diesen 4 an Trismus, 2 an Gehirnzufällen nach vorgenommener Trepanation und 11 an Pyämie, wozu die damals herrschende grosse Hitze nicht wenig beigetragen haben mag. Amputirte fanden sich am 11. August noch 16 in den Lazarethen vor; Nosocomialbrand wurde nie beobachtet, überhaupt war das Krankheitsverhältniss, trotz aller Strapatzen ein weit günstigeres, als im früheren Garnisonsleben. Wechselfieber kamen am häufigsten, seltener Typhus und Dysenterien vor.

An den im dänischen Feldzuge *verwundeten* und in der Stadt Schleswig *verpflegten Soldaten*, wurden nach einem Berichte von Lauer (Schmidt's Jahrb. 1849. N. 7) 61 wichtigere Operationen vorgenommen; 15 der Operirten starben an consecutiven Zufällen. Grössere Exarticulationen wurden 5 verrichtet, und zwar 3 am Oberschenkel (insgesammt mit tödtlichem Erfolge), 2 im Schultergelenke. Amputationen wurden 33 vorgenommen, und zwar 21 am Oberschenkel, 6 am Unterschenkel, 6 am Oberarm; 12 Operirte starben. Das Verhältniss der Sterblichkeit bei Früh- und Spätamputationen blieb sich ganz gleich, indem von 11 Kranken, wo die Amputation gleich nach geschehener Verletzung vorgenommen wurde, 3 starben, in den 22 anderen Fällen 6 mit dem Tode endeten. Der Zirkelschnitt bewies sich auch hier wegen der grösseren Sicherheit vor einer Nachblutung und schnelleren Heilung vortheilhafter als der Lappenschnitt. In 13 Fällen von Resection sah L. die besten Resultate dieser Operationsmethode, die ihn auch zu nachstehenden Bemerkungen über dieselbe veranlassen. 1. Nie erfolgte ein tödtlicher Ausgang, und nur in einem Falle von Resection des Schienbeines musste wegen Fortschreiten des Brandes zur Absetzung des Gliedes am Oberschenkel geschritten werden. 2. Die Blutung war, trotz der längeren Dauer der Operation so gering, dass die Ligatur oder Torsion der Gefässe nur in den seltensten Fällen vorgenommen werden musste. 3. In den ersten Tagen nach der Operation fieberten die Kranken allerdings mehr oder weniger heftig, besonders nach Resection in den Diaphysen der Knochen, doch legte sich dieselbe in den meisten Fällen binnen kurzer Zeit. 4. Die Heilung der Resectionswunden erforderte allerdings eine lange Zeit; die Summe der Eiterproduction war beträchtlich und die Nachbehandlung erheischte viel Sorgfalt, weil Abscesse in der Nähe der Wunde sich bildeten und oft erst nach geraumer Zeit einzelne nekrotische Knochenstücke sich abstiessen, aber alle diese Nachtheile wurden durch die Erhaltung des verletzten Gliedes aufgewogen. 5. Nach etwa 5 Monaten war die Vereinigung der resecirten Knochenenden nur bei den 2 Resectionen des Radius durch feste unbiegsame Zwischensubstanz erfolgt; in den übrigen Fällen will es jedoch der Vf. dahin gestellt sein lassen, ob späterhin eine wirkliche Ossification des exsudirten Callus

stattgefunden habe. 6. Die Resection kann in 2 Fällen angewendet werden, entweder nämlich als directes Mittel zur Erhaltung des Lebens, oder zur Abkürzung eines langwierigen Krankheitsprocesses. Im ersteren Falle findet sie überall an langen Knochen ihre Anwendung, wo überhaupt die Amputation vorgenommen werden kann; nur dürfen die Weichgebilde nicht weithin zerstört, die Knochen nicht in viele Splitter zertrümmert sein. Die sichersten Resultate liefert sie an den Knochen der oberen Extremität, bei jenen der unteren Extremität dürfte sich von ihr nur dann einiger Vortheil erwarten lassen, wenn z. B. am Unterschenkel der eine Knochen ganz unverletzt ist und von dem anderen nicht allzugrosse Stücke entfernt zu werden brauchen. Wären beide Knochen verletzt, so würde die Resection nur dann befriedigen, wenn der Knochensubstanzverlust ein sehr geringer wäre. Sollte jedoch der Knochen, insbesondere die Tibia dicht unter dem Anheftungspunkte der Beugemuskeln durchsägt werden, so stehe man lieber von der Resection ab, weil es dann nicht möglich ist, das kurze obere Knochenstück der Wirkung dieser Muskel zu entziehen. Die Resection des Kniegelenkes will L. nie und unter keinen Umständen empfehlen. Auch bei Zerschmetterungen des Oberschenkels ist die Resection theils wegen der Unsicherheit der Erreichung einer gehörig consolidirten knöchernen Vereinigung, theils wegen der jedenfalls erfolgenden, mehr oder weniger beträchtlichen Verkürzung des Gliedes der Amputation hintanzusetzen. Sind die Gelenkenden zertrümmert, so resecire man so bald als möglich, indem die spätere Anschwellung der Weichtheile die Operation, insbesondere im Ellenbogengelenke, sehr erschwert.

Bei *kleinen* **Muttermälern** sticht Königsfeld (Rhein. Monatschft. Juni) nach dem Vorgange von Brodie und Marshall-Hall in einiger Entfernung von dem Rande derselben feine Karlsbader Nadeln in die Haut ein, führt dieselben unter dem Male durch, und sticht in gleicher Entfernung in der Haut wieder aus. Unter die einzeln eingelegten Nadeln, die somit ein Kreuz oder einen Stern bilden, wird dann ein Seidenfaden geschlungen, welchen man täglich bis zum Abfallen des sich beutelförmig erhebenden Males zuschnürt. — Christophers (London med. Gaz. 1848 Dec. — Med. chir. Ztg. 1849 N. 31) bedient sich zu demselben Zwecke eines zur Hälfte mit Tinte schwarzgefärbten Seidenfadens. Unter dem Mittelpunkte des zu entfernenden Males wird dieser Faden, dessen Enden gleich lang sind, mittelst einer Nadel quer durchgestochen und die Ligatur in der Mitte durchschnitten, während man die Nadel an der unteren schwarzen Hälfte des Fadens hängen lässt, und die Haut unmittelbar unter dem einzuschnürenden Theile durchsticht. Nun wird die Nadel mit der oberen weissen Hälfte des Fadens eingefädelt, und eben so wie unten, ober-

halb dem einzuschnürenden Theile in der der schwarzen Ligatur entgegengesetzten Richtung durch die Haut gestochen. Nach Entfernung der Nadel werden dann die Fäden der schwarzen Schlinge, welche die untere Hälfte des Naevus umschliesst, geknüpft, eben so die der weissen Schlinge. Die 4 Fäden, 2 weisse, 2 schwarze, werden endlich wechselweise, einer mit dem anderen verknüpft, und die ganze zu entfernende Masse auf diese Art in einen doppelten Kreis von innen und aussen eingeschnürt.

Für die Behandlung der **Verletzungen** *des* **Arcus palmaris** empfiehlt Durrwell (L'Union 1849 N. 86) ein eben so einfaches, als sinnreiches Verfahren, das, wenn es sich bewährt, der eben bezeichneten Verwundung ihren gefährlichen Charakter benimmt. Er beugt nämlich den Vorderarm gegen den Oberarm in möglichst spitzem Winkel, und befestiget ihn in dieser Lage durch eine einfache Bandage, die Blutung steht sofort, die Radialarterie pulsirt nicht mehr. Die Handwunde wird ganz einfach verbunden, und die Heilung erfolgt ohne Geschwulst und ohne bedeutende Schmerzen. Nur wo von vorn herein die starke Beugung des Vorderarms in Folge von Fractur, Geschwulst u. s. w. nicht möglich ist, muss man von diesem Verfahren abstehen, und zur Compression oder Unterbindung schreiten. Ganz dieselben Resultate mag eine Modification dieses Verfahrens bei Arterienwunden in der Kniekehle gewähren. *Dr. Morawek.*

Augenheilkunde.

In einem beachtenswerthen Aufsatze *über den Einfluss des* **Trigeminus** *auf das* **Sehvermögen** beschäftigt sich Szokalski (Archiv f. physiol. Heilkde. Hft. 4. 5. 1849) vorzüglich mit der Festsetzung und Deutung der Thatsache, dass der erste Ast des fünften Nervenpaares, der Nervus ophthalmicus, welcher nach allen bisherigen Erfahrungen keine motorischen Fasern enthält und sich ausschliesslich als Gefühlsnerve erweist, mit den motorischen Nerven in alle Muskeln des Auges dringt und sich auch in das Innere des Augapfels versenkt. Das fünfte Nervenpaar im Sehorgane hat die Bestimmung, uns die äusseren und inneren Veränderungen des Auges empfinden zu lassen. So wie die allgemeine Muskelempfindung — deren anatomischer Grund in den die Bewegungsnerven des animalischen Lebens begleitenden, mit der Muskelsubstanz in unmittelbarer Berührung stehenden Gefühlsnerven zu suchen ist — dazu dient, uns über den Raum, in welchem wir uns bewegen, über die Grösse der uns umgebenden Gegenstände, über die Entfernung und gegenseitige Lage derselben ein Urtheil zu verschaffen, eben so belehrt uns das Gefühl der Bewegung unserer Augen über die räumlichen Verhältnisse der um uns

herum liegenden Objecte, über ihre Stellung, ihre Grösse, ihre Dimensionen, ihre Entfernung etc.

Wir gelangen 1. blos dadurch zur *Erkenntniss der Richtung* der gesehenen Objecte, dass wir nicht blos ihre Netzhautbildchen empfangen, welche an sich kein Unterscheidungsmerkmal abgeben, ob sie von dem Auge gegenüberstehenden oder seitlich liegenden Gegenständen ausgehen, sondern dass wir auch die Zusammenziehung jenes geraden Augenmuskels wahrnehmen, welcher den Blick auf diese oder jene Seite richtet. Hiernach erklären wir jenen Körper als gerade vor uns liegend, bei dessen Betrachtung alle vier Augenmuskeln in gleicher Spannung gefühlt werden; — empfinden wir hingegen den einen oder zwei Augenmuskeln mehr gespannt, als die übrigen, so behaupten wir, dass der Gegenstand nach jener Seite hinliegt, gegen welche die Muskelcontraction stattfindet. Demnach betrachten wir alle jene Gesichtsbilder als oben stehend, welche wir mit der aufwärts gerichteten Augenachse erblicken; hingegen alle, bei deren Sehen die unteren geraden Augenmuskeln zu Hülfe genommen werden, als unten liegende; von allen, welche wir in der gewöhnlichen Richtung sehen, sagen wir, dass sie aufrecht stehen; erscheinen hingegen diejenigen Theile jener Objecte, die wir gewohnt sind, mit Beihülfe der geraden oberen Muskeln zu sehen, nur dann deutlich, wenn wir sie mit der nach unten gerichteten Sehachse betrachten, so nennen wir sie verkehrt stehend. So entsteht in uns die Idee des Aufrechten und Verkehrten; aus diesem Grunde sehen wir nicht verkehrt, welches übrigens nur dann der Fall sein könnte, wenn die Empfindung, die in uns durch die Zusammenziehung des geraden oberen Muskels entsteht, durch die Contraction des geraden unteren erweckt werden könnte. Diese Perturbation in der sensoriellen Thätigkeit hält S. für nicht ganz unmöglich, ohne dass er jedoch einen besonderen Fall beschreibt.

2. Die Concentration der Empfindlichkeit in der Retina steht in einer besonderen Beziehung zur Bewegungsempfindlichkeit der Augenmuskeln und verleiht unserem Blicke die Eigenschaft, bestimmte *Richtungen* zu verfolgen, und aus der angeführten Bewegung auf die *Länge* und sonstige Beschaffenheiten derselben zu schliessen. Dieser Empfindung verdanken wir die Begriffe des Senkrechten und Wagerechten. Wir nennen jede solche Richtung im Sehraume *senkrecht*, welche die Sehachse unseres Auges, wenn sie durch den geraden oberen und unteren Augenmuskel allein geführt wird, darin beschreibt, *wagerecht* hingegen jene, welche unser Blick mit der ausschliesslichen Hülfe der beiden seitlichen geraden Muskeln verfolgt. Doch wird bei einer selbst geringen Senkung des Kopfes die erwähnte Beurtheilung nicht mehr stattfinden können. Diese schiefe Haltung unseres Körpers augenblicklich zu be-

merken, hat die Natur dem Menschen zwei Warnungsmittel gegeben, einmal die Empfindung der ungleichartigen Spannung der beiden Seiten in allen Muskeln des Nackens, der Wirbelsäule und der Extremitäten, weswegen wir uns auch stets gerade zu stellen und auszustrecken pflegen, wenn wir das Senkrechte und Wagrechte streng bestimmen wollen, und zweitens die Empfindung, welche in uns durch die Zusammenziehung der schiefen Augenmuskeln erwacht. Diese sind immer antagonistisch thätig, um den Neigungen des Kopfes auf die Seite entgegenzuwirken, sie neutralisiren hiedurch die Folgen jener Neigungen aufs Auge und setzen dieses Organ in den Stand, aller seitlichen Neigungen des Kopfes ungeachtet in dem Ruhezustand zu verbleiben und dadurch den Gegenstand, worauf es ruht, genau mit dem Blicke zu fixiren.

3. Da wir nun in der Organisation unseres Auges selbst ein Mittel zur strengen Bestimmung des Senkrechten und Wagerechten besitzen und anderseits im Stande sind, die Länge der Linien, die wir mit dem Auge erblicken, scharf zu bestimmen, so ist uns auch die Fähigkeit gegeben, über den *Flächeninhalt und die Grösse der Körper* ein Urtheil zu fällen. Es ist demnach auch bei der Beurtheilung dieser letzteren das fünfte Nervenpaar in hohem Grade betheiligt. Ganz mit Recht bezweifelt S. die optische Richtigkeit jener Theorie, welche annimmt, dass die Beurtheilung der Grösse der Gegenstände von dem optischen Gesichtswinkel derselben abhängt, weil alsdann, indem die Concentration der Empfindlichkeit der Netzhaut in der Nähe der Sehachse des Auges am stärksten ist, in den weiteren Umkreisen derselben graduell abnimmt, nur jene Gegenstände in den Bereich des deutlichen Sehens gelangen würden, die sich dem Auge unter geringem Sehwinkel darstellen; bei sehr grossem Gesichtswinkel müsste, da der Umriss des Sehbildes auf das Gebiet des undeutlichen Sehens gelangt, natürlich die scharfe Beurtheilung der Grösse ganz unmöglich werden.

4. Das Auge ist demnach auch zu gleicher Zeit mit einem Mittel versehen, die *Entfernung im Sehraume* zu schätzen, nämlich durch die Wahrnehmung der Accomodation, welche unter dem Einflusse jener Zweige des Empfindungsnerven, die unter dem Namen der Ciliarnerven in dem Nasennerven ihren Ursprung nehmen und sich in den Ciliarkörper einsenken, vermittelt wird. Ausser diesem Elemente zur Schätzung der Entfernung tragen noch die Contractionsempfindung der geraden Augenmuskeln und die Qualität des Netzhautbildes bei, welchem letzteren man in dieser Beziehung allerdings eine zu grosse Aufmerksamkeit schenkte, obgleich man nicht streitig machen kann, dass die Wahrnehmung der Entfernungen erst durch die Erfahrung geregelt werden muss und in der ersten Lebenszeit angeeignet wird.

5. Die Wahrnehmungen der Contractionen unserer Augenmuskeln tragen aber auch zur *Bestimmung der Bewegung* bei. Wir beurtheilen dieselbe aus den Bewegungen unserer Augen, die dem sich bewegenden Körper folgen. Je rascher sich unsere Augenmuskeln zusammenziehen, um das Sehbild in der Entfernung des deutlichen Sehens zu behalten, desto schneller ist die Bewegung. Da aber diese Empfindung noch keineswegs zu einem absoluten Schlusse führt und erst dann richtig beurtheilt wird, wenn sie sich mit der Empfindung der Entfernung in unserem Sensorium combinirt, da ferner die Beurtheilung der Entfernung von der Wahrnehmung der Accomodation abhängt, so ist es auch hier die letztere, welche in den Gränzen ihrer Ausdehnung zur Beurtheilung der Bewegung beiträgt. Damit aber die Beweglichkeit des Auges dem eben erwähnten Zwecke gänzlich entsprechen könne, muss sie mit vollkommenem Bewusstsein geschehen. Ziehen sich die Augenmuskeln zusammen, ohne dass wir es wissen, so glauben wir, dass sich die Gegenstände bewegen, indem die Bilder der Gegenstände über die nicht fixirte Netzhaut hingehen. Hieher gehört die scheinbare Bewegung der umliegenden Körper im Kreise, wenn man sich im Kreise vorher gedreht hat. Auch der Schwindel ist nichts Anderes, als eine momentane Aufhebung der allgemeinen Muskelempfindung, welche auf die Augenmuskeln reagirt. Ja es kann die Perturbation in der Thätigkeit des 5. Nervenpaares allein den Schwindel hervorrufen. Wenn die Gegenstände sich rasch um uns herum auf ungewohnte Weise bewegen, so dass wir uns weder von ihrer Lage, noch von der Stellung unseres eigenen Körpers Rechenschaft geben können, so entsteht in unserem Sensorium dieselbe Verwirrung, welche unter anderen Umständen durch einen directen Angriff, durch Blutwallungen, Nervenreiz etc. stattfindet. Ausserdem führt S. noch andere Krankheitszustände an, bei welchen die Abweichung des ophthalmischen Nervens von seiner normalen Thätigkeit deutlich hervortritt und rechnet hieher z. B. das Unvermögen, die Entfernung der Gegenstände innerhalb der Gränzen der Accomodation richtig zu bestimmen. Auch die Ermüdung der Augen (*Kopiopie* nach Pétrequin) ist ihm ein pathologischer Zustand der Muskelempfindung. Eben so gehört hierher die angeborne Schwierigkeit, welche manche Menschen bei der Beurtheilung der räumlichen Verhältnisse der Objekte empfinden, wobei das Augenmass auf die niederste Stufe sinken kann und sie nur im Stande sind, die Gestalten der Gegenstände wahrzunehmen, ohne von der relativen Stellung derselben sich Rechenschaft geben zu können. Als Beispiel führt Vf. eine Beobachtung von Combes an.

Bei einer *traumatischen Verletzung eines linken Bulbus* entfernte Rivaud Landreau (Cunier Annal. d'Ocul. T. 21) mittelst des Staarmessers

die in einer nächst dem inneren Hornhautrande befindlichen Sclerotical-Risswunde gelegene *Linse.* Sie war in ihrer Kapsel eingeschlossen. beide noch ganz durchsichtig, obgleich mehr als 14 Tage seit der Verletzung verflossen waren. Uebrigens fand sich auch eine Loslösung der Iris vom Ciliarbande nach unten und innen, und ein unbedeutender Bluterguss in der vorderen Augenkammer vor. Durch das Tragen stark convexer Gläser besserte sich wohl das Sehvermögen auf dem vollkommen amaurotisch gewesenen linken Auge; doch blieb eine Unbeweglichkeit der Iris und Erweiterung der Pupille zurück.

Auf die bereits seit eilf Jahren von Buys in Brügge erprobte *Anwendung des* **essigsauren Bleies** *in der Behandlung einiger Augenkrankheiten,* vorzüglich der Ophthalmia militaris, macht Cunier (Sitzg. d. belg. Acad. der Med. 16. Juni) aufmerksam. Die erwähnte Methode hat für sich den unbestreitbaren Vortheil vor dem Höllenstein, die Bindehaut nicht zu zerstören und in ein Narbengewebe umzuwandeln, sondern blos auf ihr früheres physiologisches Verhalten zurückzuführen, übrigens weit weniger Schmerz zu erregen, und endlich die Heilung in der Hälfte oder einem Dritttheil der früheren Zeit zu bewirken. Selbst Hornhautgeschwüre setzen keine Contraindication; es bilden sich keine Incrustationen. C. hat sich hievon in 10 Fällen überzeugt, auch 2 derartige Fälle bei Buys beobachtet. Bei der Anwendung bringt man das angegebene Mittel fein gestossen mittelst eines früher befeuchteten Pinsels auf die Innenfläche der Lider. Dieselben werden so lange vom Bulbus abgezogen gehalten, bis sich das Pulver in der Thränenfeuchtigkeit aufgelöst hat. Da dies am oberen Lide sehr langsam geschieht, und da auch die von der Bindehaut secernirte Feuchtigkeit hiezu sehr wenig beiträgt, so bestreiche man dieselbe noch mit einem früher in Thränenfeuchtigkeit getauchten Pinsel. Selbst bei den stärksten Lidgranulationen reichen 2—3 solche Kauterisationen hin, um die Bindehaut eben zu machen (!). Bei der Anwendung dieses Mittels räth C. ferner an, De Conde's Rath (siehe unsere Analekten Bd. 24 S. 69) zu befolgen, nämlich stets mit der Touchirung beider oberen Lider zu beginnen und erst nach 2—3 Tagen die unteren in Angriff zu nehmen. Nach einigen Ruhetagen suche man dann neuerdings krankhafte Stellen der Bindehaut auf, und sei vorzüglich auf die Gegend der Winkel aufmerksam. Eine neue Anwendung des Mittels wiederhole man nicht früher, bevor nicht alle Spuren der ersten Kauterisation verstrichen sind, oder sich wenigstens gemindert haben. Das Verschwinden dieser Erscheinungen ist um so rascher, je acuter die Ophthalmie und je reichlicher der Thränenerguss ist. C. behandelte auf diese Weise über 100 Fälle von Ophthalmia militaris oder contagiosa, und führt 10 hievon ausführlicher an; doch sind es solche, welche einen mehr chronischen oder subacuten Verlauf zeigten und er

behält sich über die Zweckmässigkeit der Anwendung des empfohlenen Mittels bei acuten Fällen das Weitere mitzutheilen vor. Ausserdem sah C. diese Methode auch erfolgreich: 1. bei der katarrhalischen Ophthalmie, sowohl mit acutem als chronischem Verlauf, 2. in einem Falle von sehr heftiger katarrhalisch-rheumatischer Ophthalmie (acutem Trachom? Ref.), 3. bei bedeutender Hypertrophie des Papillarkörpers und beträchtlicher Anschwellung der Schleimfollikel, 4. bei einer scrofulösen Blennorrhöe mit Anschwellung und Erschlaffung der Conjunctiva, Vascularisation der Cornea und beträchtlicher Geschwulst der Lidränder; (dieser bei einem 18jährigen Individuum bereits seit 5 Jahren dauernde Fall wurde in 6 Wochen geheilt), 5. in 5 Fällen von katarrhalisch-scrofulöser Ophthalmie mit Hornhautgeschwüren, 6. bei einem sehr heftigen Falle von scrofulöser Ophthalmie, wo binnen Jahresfrist bereits 5 Recidiven aufgetreten waren, die Lichtscheu und der Blepharospasmus über 3 Monate gedauert hatte, auf der Hornhaut oberflächliche Geschwüre sich befanden, und am 3 Tage der Behandlung die Krankheit bereits wie geheilt war (?).

Der Umstand, dass die **kalte Augen-Douche**, ausser der Behandlung der *purulenten Ophthalmie*, (in welcher dieses Mittel weit über alle anderen gegen diese Krankheit empfohlenen zu stellen ist,) bereits von Rieux auch bei *anderen Ophthalmien, als gegen bedeutende chronische Veränderungen der Hornhaut und Vascularitäten*, welche allen anderen Mitteln widerstanden, mit Erfolg versucht worden ist, bestimmte Chassaignac (Gaz. des Hôp. 1849 N. 90), dieselbe auf jede mögliche Weise zu erproben und auch die Wirkung des Eises auf die Augen *bei sehr acuten Ophthalmien* zu prüfen. Er wendet das kalte Wasser auf 3erlei Art an: 1. blos als Augendouche, 2. diese in Verbindung mit Eisumschlägen, 3. die letzteren für sich. — In Betracht der gründlich festgestellten Thatsachen über den Erfolg der Silberpräparate bei Behandlung der Ophthalmien, behielt er die Einträuflungen einer leichten Solution von Höllenstein in einer grossen Anzahl Fälle als Unterstützungsmittel der Douche bei. Er führt zwei Fälle an, welche dazu dienen, die treffliche Wirkung dieses Verfahrens darzuthun. Der *erste Fall* betrifft ein 15 Monate altes Kind, das seit 5 Monaten an beiderseitiger Hornhautentzündung mit Photophobie, Thränenträufeln, Exsudatablagerung zwischen die Lamellen der linken Hornhaut und zahlreichen oberflächlichen Geschwüren der rechten Cornea litt. Gleichzeitig bemerkte man an der inneren Fläche der Lider des linken Auges Granulationsbildung. Binnen zehn Tagen war durch die kalten Augendouchen unter gleichzeitiger Anwendung eines Augenwassers aus sehr schwacher Höllensteinauflösung Heilung erfolgt. Blos auf dem linken Auge blieb eine leichte Hornhauttrübung zurück. — Interessanter ist der *zweite Fall:* eine purulente Ophthalmie beider Augen mit Ulceration der Hornhaut bei einem 3jährigen Knaben, ein Zustand, der ganz eingrei-

fenden Verfahrungsweisen widerstrebend, in kurzer Zeit durch die kalten Augendouchen geheilt wurde. Dieser Fall beweist, dass die Augendouchen bisweilen mit grosser Schwierigkeit verbunden sind und mit Ausdauer fortgesetzt werden müssen; er zeichnet sich besonders durch den hohen Grad der Steifheit der Cilien aus, welche durch das vertrocknete Secret untereinander verklebt, stachelige Büschel und Pinsel bildeten. Dieselben berührten, da bei der bedeutenden Geschwulst des oberen Augenlides dasselbe das untere überragte und bedeckte, die Schleimhaut des letzteren, und wurden so Veranlassung einer andauernden Entzündung und Anschwellung des oberen Lides. Zur Behebung dieses Uebelstandes wurden Douchen von 7, 8 bis 10 Litre kalten Wassers angewendet, mit welchen man nicht früher aufhörte, als bis die Wimpern vollkommen aufgeweicht und von einander gelöst waren. Das hiezu versuchsweise angewandte warme Wasser musste, obschon es vortheilhafter für die Aufweichung der Cilien wirkte, alsbald wieder mit kaltem vertauscht werden, da es zu heftige Congestionserscheinungen hervorrief. Dieser Fall war auch der einzige, wo Ch. Douchen von 7—10 Litres Wasser und mit solcher Energie und Consequenz anwenden musste. — Bei dieser Gelegenheit äusserte sich Ch. auch über den Gebrauch der stumpfen Haken zum Auseinanderhalten der Augenlider, um theils die Douche anzuwenden, theils Flüssigkeiten einzuträufeln, sie seien jedenfalls weniger schmerzhaft, als das Auseinanderziehen mit den Fingern. (Wir hatten, selbst in den heftigsten Fällen acuter Bindehautblennorrhöe mit der bedeutendsten Geschwulst des oberen Lides nie nothwendig, auch nur einmal von irgend einem Haken oder Lidhalter Gebrauch zu machen und reichten stets — ohne dem Kranken Schmerz zu verursachen — mit Hülfe der Finger aus, um das obere Lid emporzuheben und durch Abziehen des unteren die Lidspalte zu öffnen, ja wir halten sogar ein jedes solche Instrument geradezu für schädlich, da es die Conjunctiva, mit der es in Berührung kommt, nicht nur reizt, sondern durch Reflexthätigkeit auf den Orbicularmuskel noch eine grössere Schwierigkeit, die Lidspalte zu öffnen hervorruft. Ref.)

In zwei Fällen von bereits für unheilbar erklärten **Hornhautverdunkelungen** will Kreisphysikus Neumann zu Graudenz, wie er in einem *Nachtrage zur schwedischen* **Heilgymnastik** (Casper's Wchschft. 1849 N. 31) mittheilt, durch kenesitherapeutische Bewegungsformen (deren Erfolge er schon früher bei Entzündungen der Augengebilde, namentlich chronischen Entzündungen der Conjunctiva angerühmt hatte) bedeutende Besserung erzielt haben. Als solche Bewegungsformen führt er vorzüglich an: 1. Drückung der Augengegend, 2. passive Rollung des Kopfes, 3. Streichung in der Richtung des Sinus longitudinalis superior, des transversus und des Anfangstheiles der Vena jugularis interna, 4. Niederdrückung

des Rumpfes mit Gegenhalt, 5. active Rollung der unteren Extremitäten und 6. Klopfen der beschuhten Fussohlen mit einem Holze (?!). Es scheint dem Vf. ferner selbst nicht unmöglich, dass durch ähnliche heilgymnastische Bewegungsformen eine Aufsaugung in der kataractösen Linse und Linsenkapsel (?) hervorgebracht werden könne.

Unter zwei Fällen von **Melanosis bulbi,** welche Foltz (Ann. d'Ocul. T. 21) anführt, verdient vorzüglich einer, welcher bereits seit 3 Jahren dauerte, einer Erwähnung. Die Ablagerung war durch die Circumferenz der Hornhaut begränzt und nahm die ganze Ausbreitung der letzteren, mit Ausnahme eines sehr kleinen Segmentes nach oben und innen ein, und hatte grosse Aehnlichkeit mit einem Traubenstaphylom. Pétrequin nahm zur Entfernung dieser Entartung die Abtragung der vorderen Bulbusperipherie vor, indem er nach Durchführung einer Schlinge die Sclerotica kreisförmig mittelst eines Spitzbistouris durchschnitt und gleichzeitig Iris und Linse entfernte. Die Untersuchung des abgetragenen Theiles zeigte, dass sich der Sitz der Melanose blos auf die oberflächlichen Lamellen des Cornealfeldes beschränkte, welche von einander gedrängt und theilweise zerstört blos Ueberreste darstellten, zwischen welche sich die melanotische Masse abgelagert hatte. Ihr Durchschnitt zeigte eine Dicke von 1½ Centimeter, während die hinteren Lamellen erhalten waren, nur dicker, mehr graulich und glanzlos erschienen. Die Iris hatte ihre normale Lage und hing mit der Hornhaut gar nicht abnorm zusammen, die Krystalllinse war unversehrt, die vordere Augenkammer von geringerer Weite.

Ueber die *Reife des* **Staares** spricht sich Tavignot (Gaz. des Hôp. 1849 N. 81) dahin aus, dass in gewissen Fällen diese Bezeichnung eine ganz rationelle ist, wenn man von dem Gesichtspunkte ausgeht, dass sich bei einer vorschreitenden Entwickelung der Kataracta der normale Zusammenhang des Linsensystems mit seiner Umgebung lockert und dasselbe das Bestreben zeigt, sich von seinen Verbindungen frei zu machen, ähnlich einer reifen Frucht, welche sich vom Stiele loslöst. Das Gesagte wendet T. jedoch blos auf Kapsel- oder Kapsellinsenstaare an, bei welchen die Zunahme in der Resistenz der Kapsel gleichen Schritt hält mit einer Lockerung der normalen Anheftung des Linsensystems. Unter solchen Umständen wird es erklärlich, warum bei derlei Staaren leicht eine Lösung des Linsensystems von seinen Nachbargebilden in Folge eines einfachen Schlages oder Stosses auf das Auge herbeigeführt wird, und dasselbe entweder nach vorn oder nach hinten, wenn der Glaskörper verflüssigt ist, sich senken kann. Die an einem vollkommen ausgebildeten Kapsellinsenstaar vollführte Reclination kann uns von dieser Thatsache überzeugen. Ein solcher Staar lässt sich mit Leichtigkeit in den Grund des Glaskörpers legen, indem die Adhärenzen, welche ihn noch

mit der Umgebung zusammenhielten, so zart geworden sind, dass sie der leichtesten Bewegung des Instrumentes nachgeben, während an dem gleichzeitig resistenter gewordenen vorderen Abschnitte der Kapsel die Nadel einen hinreichenden Stützpunkt findet, um diese Adhärenzen zu lösen. Die Kenntniss des Grades der Befestigung des Linsensystems an seine Umgebung, je nach der mehr oder weniger vorgeschrittenen Periode der Ausbildung der bezeichneten Staare verschieden, bietet demnach nicht nur ein wichtiges, stets zu beachtendes Merkmal bei der Depression, sondern selbst bei der Extraction dar, indem sie den in manchen Fällen erfolgenden Glaskörperausfluss erklärt. Anderseits werden wir hiedurch belehrt, dass bei einem einfachen Linsenstaar die Kapsel zu zerschneiden ist, während man bei einem vollkommen ausgebildeten Kapsellinsenstaar davon abzustehen hat, indem hier das ganze getrübte Linsensystem mit Leichtigkeit sich umlegen lässt.

Derselbe Ophthalmolog führt ferner drei Fälle von *hinterem Kapselnachstaar* (Gaz. des Hôp. 1849 N. 93) an und erwähnt hierbei, dass die Veranlassung dieses höchst misslichen Vorfalles weder der Extraction, wobei die hintere Kapsel meistens ganz unversehrt bleibt, noch in der Reclination zu suchen sei. Bei der Vornahme der letzteren reisst nach T.'s Beobachtungen und Versuchen die hintere Kapsel stets in der Mitte, der Pupille gegenüber in hinreichender Ausdehnung ein — wenn bei Ausübung der Operation Wilburg's Verfahren, dass man den Staar erst etwas nach rückwärts drückt und hierauf umlegt, beobachtet wird. Hingegen ereignet es sich bei der verticalen Niederlegung des Staares (Depression) stets, dass die hintere Kapsel statt in der Mitte unten einreisst und hiedurch sehr leicht der hinter der Pupille zurückbleibende Theil derselben getrübt werden kann, wenn sich in Folge der Verletzung eine Entzündung hinzugesellt. Aus eben diesem Umstande ist auch Mackenzie's Verfahren (eine Nachahmung jenes von Malgaigne und Boyer), wobei die hintere Kapsel vor dem Acte der Depression eingeschnitten wird, als sehr begünstigend für diese Art Nachstaar anzusehen, besonders wenn sie im unteren Segmente derselben stattfindet.

Einen *Fall von* **Exophthalmus** *nach Scharlach* sah Deval (Cunier Ann. d'Ocul. T. 21) bei einem 2½jährigen Mädchen. Der rechte Bulbus, welcher von den Augenlidern nicht mehr vollständig gedeckt werden konnte, war nicht blos nach vorn vorgetrieben, sondern auch gegen die Schläfe abgelenkt. Beim Versuche, das Auge nach einwärts zu drehen, erreichte die Cornea mit Leichtigkeit die Mitte der Lidspalte; doch bedurfte es einiger Anstrengung, um den inneren Abschnitt des Corneallimbus der Karunkel zu nähern. Im Uebrigen war die Bindehaut injicirt, die halbmondförmige Falte roth und gespannt, das Sehvermögen gut. Der Exophthalmus bestand seit acht Tagen und entwickelte sich nach dem Zu-

rücktritte eines Gesichtsödems, welches in der Abschuppungsperiode des Scharlachs auftrat. Unter Anwendung von Dampfbädern, Einreibung von Oleum crotonis Tiglii hinter das rechte Ohr und des Ung. neapolit. (20 Grammes) mit Kampher (2 Grammes) in die Stirn- und Schläfegegend, ferner unter dem innerlichen Gebrauche von Calomel mit Sulf. aurat. antim. und eines Inf. Boraginis mit Tinct. sem. colchici erfolgte bereits am 4. Tage der Behandlung ein Zurücktreten des Bulbus in sein normales Niveau, jedoch blieb ein leichter Grad divergirenden Schielens zurück, welchen D. mehr von einer fehlerhaften Gewohnheit, als von irgend einem mechanischen Hindernisse herzuleiten glaubte.

Einen Fall von **Nyktalopie**, hervorgerufen durch eine Entladung der atmosphärischen Elektricität (?) beobachtete Cutler (Gaz. des Hôp. 1849 N. 71) bei einem 51jährigen Lieutenant, der sich früher stets eines gesunden Gesichtes erfreut hatte, und vor 6 Wochen von einem Ungewitter überrascht durch das heftige Leuchten eines Blitzes vollkommen erblindet war. Obgleich sich das anfangs vollkommen erloschene Sehen durch ein energisch - antiphlogistisches Verfahren, wiewohl in einem geringen Grade wieder einstellte, so fand C. doch, dass Pat. vorzüglich nach Sonnenuntergang und von dieser Zeit bis früh die Gegenstände ganz gut unterscheiden konnte, während ihm dieselben über Tag in einen Nebel gehüllt erschienen. Die Pupillen waren sehr erweitert, die Iris reagirte nur sehr träge gegen das Licht. Merkwürdig war jedoch die gleichzeitige Anerythropsie: Hellroth zeigte sich ihm blassgelb, dunkelroth dunkelgelb, die Carmoisinfarbe wie ungebleichte Leinwand; grün weissgrau oder chocoladfarb, Carmin graugelb. Jede Varietät von Blau hingegen unterschied er leicht. Manchmal, aber selten erschienen ihm alle weissen Gegenstände mehr oder weniger gelb.

Die guten *Wirkungen des Kamphers bei Augenkrankheiten, insbesondere in der Behandlung der* **Amblyopien** bestätigen neuerdings die Erfahrungen von Fredericque (Cunier Ann. d'Ocul. T. 21). So bekämpft er seit langer Zeit die manchmal hartnäckige *Photophobie* nach rheumatischen Augenaffectionen (?) durch Kampherstückchen, welche in Säckchen genäht, Tag und Nacht vor die Augen gehängt werden. Obgleich die zwei vom Verf. angeführten Fälle von Amblyopie mehr der Asthenopie angereiht zu werden verdienen, so bleibt doch die rasche Herstellung des sehr geschwächten Sehvermögens eine wichtige Thatsache. In einem Anhange zu diesem Aufsatze führt Cunier mehrere mit Kampher versetzte Präparate an, deren er sich mit Nutzen in manchen Ophthalmien bediente. Wir heben unter diesen vorzüglich die äusserlich in Anwendung gezogenen hervor: 1. *Unguentum camphorae et atropinae:* Rp. Camphorae gr. 4—8, Nitrat. Atropinae granum, solve in s. q. spir. vin.; cerati Edinb. drachmam. S. Täglich mehrmals eine Bohne gross über der Stirn

und auf die Augenlider einzureiben: bei neuralgischen Schmerzen, welche die Iritis und das Glaukom begleiten, und auch nach Nadeloperationen am Bulbus eintreten. — 2. *Das Collus camphoratum:* Rp. Bichlor. mercur. gr. β. — gr. 1, Camphorae gr. 1—2, solve in alcoh. q. s., aq. dest. unc. tres, mucil. sem. cydon. unc. 1, Laud. liq. Syd. gtt. 20—40; zu Waschungen oder Einträuflungen bei katarrhalischen, rheumatischen oder katarrhalisch-scrofulösen Affectionen, begleitet von Schmerz, Lichtscheu und Brennen. — 3. *Pulvis camphoratus:* Rp. Protochlor. hydrarg., Sacch. Candi. aa. dr. 1, Pulv. camphor. l. art. praep. gr. 2—6. M. exact. Sehr dienlich in der Behandlung scrofulöser Ophthalmien und auch des vasculösen Pannus. Täglich 1—2mal mittelst eines Pinsels zwischen die Augenlider zu bringen, oder einzublasen.

Eine *eigenthümliche Krankheit, welche leicht für Amblyopie gehalten werden* könnte, führt Henry Goode (Monthly Journ. Apr. 1848. — Neue med. chir. Ztg. 1849. N. 32) an, und hält es für möglich, dass hier oft bei gänzlich gesundem Zustande der Retina jener Fehler vorhanden ist, den man *Astigmatismus* nennt. Er gibt hierüber folgende Erklärung: „Man mache einen hellen Punkt, etwa durch einen Nadelstich, in einer Karte und halte diese zwischen das Auge des Beobachters und dem Himmel oder einem erleuchteten Bogen Papier. Wird ein solcher Punkt von einem Auge betrachtet, dessen optischer Apparat mangelhaft ist, so wird das Bild des Punktes, weil es sich auf der Retina abzeichnet, nicht, wie es sollte, ein Punkt sein, wenn man ihn in der rechten Entfernung hält, sondern nach der Natur des Uebels irgend eine andere Form annehmen. In der hier zu beschreibenden Krankheit erscheint, wenn die Karte in einer bestimmten Entfernung gehalten wird, der Punkt als eine gerade Linie, wird die Karte noch weiter entfernt, so verschwindet die Linie allmälig, aber das Bild verlängert sich, abermals in Form einer geraden Linie, jedoch in einer Richtung perpendiculär auf die vorige. In manchen Fällen muss, ehe die 2. Linie sich abmalt, die Karte so weit entfernt werden, dass gar kein bestimmtes Bild der Linie mehr erlangt wird. Wenn irgend ein Gegenstand an die Stelle der Karte gehalten wird, an welcher der Punkt als Linie erscheint, entweder in der näheren oder weiteren Entfernung, so werden nur jene Linien genau sichtbar sein, welche parallel in der Richtung mit der Linie sind, die das Bild des Punktes in dieser Entfernung darstellt; während jene Linien, welche diese Reihe von Linien perpendikulär durchschneiden, breit und unbestimmt erscheinen. Wird nun der Gegenstand in die andere Entfernung gerückt, so erscheint diese zweite Reihe von Linien scharf und gut gezeichnet, die erste Reihe dagegen breit und trübe.“ G. bemerkt noch ferner, dass mit diesem Fehler behaftete Personen, gewisse kleine in einer bestimmten Entfernung gehaltene Gegenstände doppelt sehen, wenn das andere Auge

zugehalten wird. Der Fehler soll nach an mehreren Augen angestellten Untersuchungen wahrscheinlich (?) in der Linse liegen, welche vielleicht vor der Geburt eine seitliche Compression erlitten hat, indem der Zustand gewöhnlich angeboren ist, oder mit der Achse des ganzen Auges sich in einer schiefen Stellung befindet, so dass das Auge gleichsam 2 Brennpunkte hat. Das Bestreben der Kunst muss dahin gerichtet sein, dieselben zu vereinigen, was durch Anwendung einer Glaslinse, die wie ein Cylinderabschnitt geformt ist, so nämlich, dass, die Schnittebene mit der Achse des Cylinders parallel läuft, erreicht wird. Nimmt man von solch einer Linse einen Durchschnitt durch eine mit ihrer Achse parallel laufende Ebene und wieder einen zweiten Durchschnitt durch eine auf ihrer Achse senkrecht stehende Ebene, so wird es einleuchtend, dass in der ersten Ebene der Durchschnitt 2 parallele Oberflächen zeigen wird, die daher keine Veränderung in den reflektirten Strahlen ergeben; der zweite Durchschnitt wird eine Krümmung an einer Seite zeigen, und die durch den Fehler in der zweiten Ebene hervorgebrachten Veränderungen können daher in derselben Weise berechnet werden, wie bei einer gewöhnlichen Linse. Die zwei Entfernungen vom Auge, in welchen der Punkt als Linie erscheint, sind die conjugirten Brennpunkte der Linse. Hält man nun einen Gegenstand vor dem mangelhaften, mit einer derartigen, genau vor dasselbe gebrachten Linse bewaffneten Auge in jener Entfernung, in welcher eine Reihe von Linien scharf und bestimmt erscheint, so wird, wenn man die Linse so dreht, dass ihre Achse mit jenen Linien parallel ist, die Linse keine Wirkung auf die Linien haben, aber das Bild der zweiten Reihe von Linien wird dadurch in eine solche Entfernung geworfen, dass auch sie scharf und bestimmt werden, und hiedurch wird eine richtige Anschauung des Gegenstandes erzielt.

Dr. Pilz.

Ohrenheilkunde.

Einen neuen leicht transportablen **Lichtleiter** *zur* **Untersuchung des Ohres** empfiehlt M. R. Ed. Schmalz (Oppenh. Ztschft. Jan. 1849) für jene Fälle, in denen eine künstliche Beleuchtung nothwendig erscheint. Bezüglich der näheren Einrichtung des Apparates verweisen wir auf das Original.

Ueber das *Verhalten der* **Tuba Eustachii** *und der Paukenhöhle bei der* **Injection** *elastischer oder tropfbarer Flüssigkeiten* gelangte Gust. Stuhlmann (Oppenheim's Ztschrft. Januar 1849) zu nachstehenden diagnostischen Resultaten. 1. Wenn sich bei einer Injection von Luft oder Wasser ins Orificium palatinum tubae Eustachii das Trommelfell anspannt, so braucht deshalb das mittlere Ohr nicht vollkommen lufthaltig zu sein, sondern die Communication der Luft in der Paukenhöhle mit der im

vordersten Theile der Tuba ist nur durch keine feste Substanz aufgehoben. Die Tuba kann also in diesem Falle sowohl Luft, als tropfbare Flüssigkeit enthalten. 2. Hört man bei einer solchen Injection von Luft Schleimrasseln, so wird dadurch die Gegenwart von Schleim in demjenigen Theile der Tuba, in welchem sich der Katheter befindet, also in den meisten Fällen im Orificium palat. derselben erwiesen. 3. Abwesenheit von Schleimrasseln in solchem Falle beweist nur die Abwesenheit einer Schleimanhäufung in dem Theile der Tuba, den der Katheter passirt hat, wobei tiefere Theile derselben und die Trommelhöhle ganz oder theilweise mit Schleim angefüllt sein können. — Die sich ergebenden *therapeutischen Resultate* sind: 1. Ein durch einen Katheter eingeleiteter comprimirter Luftstrom gelangt kaum weiter in die Tuba, als der Katheter eingebracht ist, die Luft strömt zwischen der Wand des Katheters und der Tuba in entgegengesetzter Richtuug wieder aus. 2. Dabei kann sie Flüssigkeiten und leicht bewegliche kleine Körper mit fortführen und zwar um so mehr, je tiefer der Katheter eingebracht wurde. 3. Dasselbe gilt von einem eingespritzten Wasserstrahl, der sich aber nicht, wie Luft, wenn sie den Katheter verlassen, ausdehnen kann: er wird daher, wenn er keine Brechungen erleidet, um so weiter eindringen, je feiner er ist und zwar leichter in eine lufthaltige, als in eine mit Flüssigkeit gefüllte Tuba. 4. Der eingespritzte Wasserstrahl kann ebenfalls leichte Körper mit fortnehmen und harten Schleim aufquellen und zur späteren Ausführung vorbereiten. 5. Solche Luft- und Wasserdouchen üben auf die hinteren Theile der Tuba und Trommelhöhle einen Druck aus, der, wenn er stark genug ist, das Trommelfell sprengen kann. 6. Durch einen Katheter ohne Anwendung von Compression in die Tuba eingeleitete Dämpfe oder Gase von geringer Spannung mischen sich allmälig mit der ganzen in der Tuba und Trommelhöhle enthaltenen Luftschichte. Diese Mischung wird, so weit der Katheter in die Tuba hineinreicht, mechanisch durch das Athmen (?) bewirkt, in den tiefern Theilen der Tuba erfolgt sie nach dem Gesetze des Austausches der Gase. Beschleunigt wird die Mischung in beiden Fällen durch tiefes Einführen des Katheters. 7. Hygroskopische Substanzen (vertrockneter Schleim) in der Tuba oder Trommelhöhle können von den eingeleiteten Dämpfen getroffen, erweicht und verflüssigt werden. 8. Demnach sind diese Heilmethoden aus physikalischen Gründen nicht zu verwerfen und es ist nicht wahrscheinlich, dass sie durch einen einfachen mechanischen Reiz der Rachenschleimhaut und der Tuba ersetzt werden können, wie Lode behauptet.

Die *Heilung einer einseitigen, 20 Jahre bestandenen* **Taubheit** *als Folge eines ins Ohr gesteckten Milchzahnes* beobachtete W. Niesmann (Casper's Wochenschrift 1848 N. 45) alsogleich nach Entfernung des-

selben bei einem 31 Jahre alten Schäfer. Der Zahn war mit Ohrenschmalz überzogen, sonst gut conservirt, selbst seine Schmalzglasur erhalten. Sein Gewicht betrug 5 Gran.

Den *Abgang eines Zahnes aus dem Ohre* beschreibt Mervin Coates (The Lancet 1847. Vol. II. N. 19. — Oesterr. Wochschrft. 1848 N. 11.) bei einem seit einigen Tagen mit halbseitigem Gesichts- und Kopfschmerz nebst Fiebererscheinungen behaftet gewesenen alten Manne. Pat. konnte den Mund nicht öffnen, das Ohrläppchen und die den äusseren Gehörgang auskleidende Membran war sehr entzündet und geschwollen. Durch 2 Tage angewandte Kataplasmirung brachte gar keine Erleichterung des Schmerzes hervor, es stellte sich aus dem Gehörgange ein eitriger Ausfluss ein. Bei genauer Untersuchung zeigte sich ersterer durch eine weisse Substanz fast ganz verschlossen, welche mit der Sonde berührt eine knochenharte Consistenz nachwies. Unter fortgesetzten Fomenten und Umschlägen wurde durch Niesen dieses Knochenstück entfernt, welches sich als einer der Weisheitszähne des Oberkiefers herausstellte. Seit dieser Zeit befand sich der Mann ganz wohl.

Von der **Entzündung** *des* **Trommelfelles** *und des* **mittleren Ohres** unterscheidet Wilde (Dublin Quart. Journ. Nov. 1847 und Febr. 1848. — Oesterr. Wchschft. 1848 N. 1 und 22) 6 Formen: 1. die *acute Myringitis*, gewöhnlich die Folge einer Verkühlung oder fremder, in den äusseren Gehörgang gelangter Körper, hat ihren Sitz in dem wahren fibrösen Gewebe des Trommelfelles. Der Gehörgang und öfter das äussere Ohr leiden mit, ebensowohl das mittlere Ohr und seine auskleidende Membran, die Nerven dieser Theile, die Zellen des Processus mastoideus, die Tuba Eustachii, die Membranen der Fenestra ovalis und cochlearis, die Muskeln und Bänder der Knöchelchen, das Labyrinth und der Nervus acusticus selbst bei Fortschreiten des Uebels. Die vorzüglichsten Symptome sind: ein plötzlicher und heftiger schneidender Schmerz im Ohre, als ob ein scharfes Messer durch dasselbe ins Gehirn dringen würde, mit nächtlichen Exacerbationen und bedeutender Steigerung beim Husten, Niesen, Schlingen und beim Drucke auf den Tragus, vorzüglich bei offenem Unterkiefer — ein Gefühl von Völle und Zerplatzen im Ohre, eine Empfindlichkeit in der afficirten Kopfseite, in den Zähnen, Augen, Schläfe, Nacken mit Steifheit und Empfindlichkeit der oberen Portion des Kaumuskels — bei Weiterverbreitung der Entzündung auf das mittlere Ohr, Schmerz beim Schlingen, Kauen und Niesen. — Die Patienten klagen über Ohrengeräusche aller Art, welche durch vasculöse und nervöse Reize gesteigert werden. — Taubheit tritt gleichzeitig mit dem Schmerze ein, oder folgt ihm nach einigen Stunden, sie besteht entweder in Verminderung oder totaler Aufhebung

des Gehörs; in manchen Fällen beobachtet man auch eine Exaltation dieses Sinnes (Gehörschärfe). Hiezu gesellen sich Fiebererscheinungen — in schweren Fällen selbst Delirium und alle Symptome einer Gehirnkrankheit. — Die objectiven Symptome bestehen in Erysipel des äusseren Ohres, in schweren Fällen in Oedem der Regio mastoidea. Die Haut des äusseren Gehörganges, welche lange gewundene Gefässe zeigt, ist leicht angewulstet, die Absonderung des Ohrenschmalzes gänzlich aufgehoben, das Trommelfell matt, glanzlos, in verschiedenen Nüancen von Roth gefärbt. In demselben entdeckt man eine neue Gefässentwickelung, zuerst an der Stelle der Anheftung des Kopfes vom Hammer. Um die Circumferenz des Trommelfelles bildet sich in der Breite von 1‴ ein Ring von kurzen, gegen das Centrum verlaufenden Gefässen, wie bei beginnender Keratitis, welcher nur im ersten Stadium oder bei Zurückschreiten der Röthe deutlich ist. Oefter bemerkt man Ecchymosen. Das Tympanum schwillt an, wird villös; selten zeigen sich daselbst Bläschen, Pusteln oder kleine Abscesse. Bisweilen entstehen Geschwüre; auch kann schleimig eiterige Secretion mit Ablösung der Oberhaut des Trommelfelles und der Auskleidung des äusseren Gehörganges, oder selbst Perforation des Trommelfelles und zwar meistens in dem vorderen und unteren Theile desselben, selten in seiner hinteren Abtheilung, erfolgen. Nach Eröffnung der Paukenhöhle folgen auch wohl Granulationen des Tympanum, polypöse Auswüchse des Cavum tympani, reichliche, übelriechende Otorrhöe. Oft wird durch die in bedeutender Quantität zwischen die Lamellen des Paukenfelles ergossene Lymphe, eine Verdickung desselben und abnorme Adhäsionen zwischen den Wandungen der Paukenhöhle veranlasst, welche die Vibrationen des Trommelfelles, die Bewegungen der Gehörknöchelchen, die Functionen der Trommelfellzweige des N. glossopharyngeus hindern und Veranlassung von Taubheit werden. Wenn Ruptur und Entleerung der angehäuften Flüssigkeiten erfolgt, so tritt meist Erleichterung ein. Kommt es aber weder zur Ulceration, noch zur Ruptur (in gelinderen Fällen), so nimmt die Gefässentwicklung zuerst im Centrum und dann in der Circumferenz und zuletzt längs der Anheftung des Hammers ab. Das Tympanum wird gelb, fleckig, leucomatös; nicht selten bleibt es etwas nach innen gezogen, der Stiel des Hammers steht dann am Boden des Gehörganges am meisten vor, an beiden Seiten befinden sich Falten des Tympanums, welches sich zuweilen durch die Tuba aufblasen lässt. Der Entzündungprocess kann sich aber auch auf das Periost des knöchernen Gehörganges und auf die Zellen des Warzenfortsatzes ausbreiten, ja selbst durch Leiden der Meningen und Hirnabscess Tod herbeiführen. Mittelst der Eustachischen Ohrtrompete wird auch die Rachenhöhle in Mitleidenschaft gezogen, ebenso zuweilen die

Nasenhöhlen. In seltenen Fällen zeigt sich Hemiplegia facialis, bei welcher Verf. stets zur Untersuchung des Ohres räth. Meist wird blos ein Ohr ergriffen; das jüngere und mittlere Alter, der helle Teint, der Frühling disponiren; die Dauer ist 6—14 Tage, kann aber einen Monat, und ihre Folgen mehrere Monate lang anhalten. Die *Behandlung* erheischt Verweilen im warmen Zimmer, Abhaltung kalter Luft, Ansetzen von Blutegeln um oder innerhalb des äusseren Gehörganges, Aufsteigen warmer Dämpfe aus erweichenden oder narkotischen Kräutern, die Application von Cataplasmen, innerlich Derivantia und Sudorifera. Genügen diese Mittel nicht, so räth Verf. bald zum Merkur zu greifen. Man hüte sich vor stimulirenden und sedativen Einträufelungen. Geschwüre erfordern die Bepinselung mit einer Lösung von Lapis infernalis, Otorrhöe die Injection von lauem Wasser, Polypen ihre Abtragung. Leiden des Zitzenfortsatzes kann einen wenigstens 1 Zoll langen Einschnitt erheischen. Verf. empfiehlt eine mit der Anheftung des äusseren Ohres parallele Richtung des Schnittes, ungefähr 1 Zoll von demselben entfernt.

2. Die *subacute Entzündung* ergreift meist Patienten von 15—30 Jahren, welche, obgleich sie keine Schmerzen empfinden, meist plötzlich taub werden und zuweilen über Ohrensausen klagen. Das Trommelfell erscheint blass rosenroth, von nur wenigen Gefässen durchzogen, die Durchsichtigkeit und der Glanz desselben sind im Anfange wenig verändert. Der äussere Gehörgang ist wenig afficirt, die Secretion des Cerumens jedoch vermindert. Im weiteren Verlaufe wird das Trommelfell mit Lymphe bedeckt, verdickt, oft perforirt. Die daraus hervorgehende Schwerhörigkeit ist nur im Anfange heilbar und zwar durch Salivationscur, Unguent. Autenriethii. Zur Hebung des Ohrensausens fand Verf. die Arnicapräparate sehr dienlich, gegen die Ulceration Lapis, gegen die Trockenheit das Unguentum citrinum fuscum (aus Rüböl, Leberthran, Olivenöl) mittelst eines Pinsels applicirt.

3. *Chronische Entzündung*, meistens eine Folge der acuten, tritt entweder schmerzlos oder mit Schmerz-Paroxysmen auf. Letztere kommt häufig bei Weibern zwischen 15 bis 30 Jahren vor und steht oft mit Unordnung der Uterinfunctionen in Verbindung. Das Trommelfell ist dick, opak, punktirt. Während der ruhigen Zeit sieht man einzelne Gefässe, während der Paroxysmen einen völligen Pannus. Während der Ruhe dient Lapis örtlich, Arnica; bei Vascularität Blutegeln und Mercurialia. Doch ist die Hoffnung auf Heilung gering. Auch beobachtete Vf. eine halbmondförmige, 1 Linie breite und 3 Linien lange, gelbliche atheromatöse Verdickung am unteren und hinteren Theile des Trommelfelles mit ziemlich abgegränzten Rändern und rauher Oberfläche, gegen welche er kein Mittel weiss. Bei granulirter Beschaffenheit mit verdickten Zwi-

schenpartien des Trommelfelles bemerkte Vf. durch lange (wenigstens 2 Monate) fortgesetzte Anwendung des Höllensteines eine gleichförmige Verdünnung und Aufhellung der Membrana tympani. Die Perforation des Tympanum, obwohl sie selten nützt, kann dennoch versucht werden, jedoch vorsichtig und mit einem schmalen Messer, weil man dabei innerhalb des Ohrenspiegels die zu operirenden Theile sehen kann, was bei Anwendung von Troikaren und complicirten Apparaten unmöglich wird.

4. Die *scrofulöse Entzündung* beobachtet man zwischen dem 15.—16. Jahre bei blonden blauäugigen Individuen. Taubheit ist das erste Symptom, das Trommelfell findet man gewöhnlich gleichförmig rosenroth und wenigstens anfangs weder verdickt, noch getrübt; der Gehörgang ist trocken, die Fauces geröthet, die Mandeln gross, die Halsdrüsen angeschwollen. Die Krankheit ist schmerzlos, selten von Ohrenklingen begleitet. Auf den Grad der Taubheit influencirt der Zustand der Atmosphäre: sie ist grösser bei feuchtem Wetter. Otorrhöe ist zugegen. Die Behandlung zielt auf Verbesserung der Constitution; ein antiscrofulöses Regimen ist einzuleiten. Trockene Landluft wirkt günstig, zuweilen auch ein laues Bad. Dienlich sind Contrairritantia am Processus mastoideus, als solche die Jodtinctur mit Acetum lyttae, das Crotonöl etc.. In diesen Krankheiten kann bisweilen der Katheterismus der Eustach'schen Trompete nützlich werden, vorzüglich wenn Schleim in der Paukenhöhle angesammelt ist, und Patient das Tympanum nicht aufblasen kann, was man durchs Stethoskop oder direct hören kann. Gute Dienste leisten auch adstringirende Gurgelwässer und die Application einer starken Höllensteinlösung auf die hinteren Theile des Gaumens und Schlundes, vorzüglich gegen die Mündung der Eustachischen Trompete.

5. Der *syphilitischen Entzündung* gehen meist andere syphilitische Zeichen voran (Frank lässt sie von den Fauces ausgehen). Heftiger Schmerz war in keinem Falle zugegen, die Röthe und Vascularisation des Tympanum bedeutender, als bei der Myringitis subacuta, oft sogar grösser als bei der acuten Form. Die Röthe hatte meist eine bräunliche Beimischung. Anfangs ist das Trommelfell noch glatt, später nimmt es ein schwammiges Aussehen an. Es leiden meist beide Ohren. Diese Entzündung endet weder mit Otorrhöe, noch mit Lymphergiessung auf die äussere Oberfläche des Trommelfelles, doch bleibt nach dem Aufhören der Röthe eine gelblich gesprenkelte Trübung und ein hoher Grad von Verdickung desselben zurück, welche auf einen Erguss von Lymphe zwischen die Lamellen und die innere Fläche des Trommelfelles deuten.

6. *Exanthematische Entzündung*, meist mit Ausfluss, kommt dem Ohrenarzte erst zuletzt nach Zerstörung der Knöchelchen etc. zu Gesichte. Während der letzten Influenza-Epidemie untersuchte Vf. mehreremal das

Trommelfell im 1. Stadio der Krankheit und fand es dunkelroth, verdickt und sehr schwammig.

Eine *neue Methode, Taubheit in Folge von* **Zerstörung** *des* **Trommelfelles** *zu heilen*, gibt James Yearsley (Gaz. méd. 1849 N. 2) an, und bediente sich derselben bereits bei mehr als 200 solchen Fällen mit günstigem Erfolge. Sie besteht in der Einführung eines kleinen Bäuschchens befeuchteter Baumwolle in den Gehörgang, bis es mit dem noch geringen Ueberreste des Trommelfelles in Berührung kommt. Die Wolle darf nicht zusammengedrückt werden und wird mit einer Sonde eingeführt. Dieselbe an die richtige Stelle zu bringen, scheint dem Vf. das hauptsächlichste Moment zu sein,welcher dieses Verfahren von einem seiner Patienten selbst erlernte, der ihm erzählte, dass er der Schwerhörigkeit auf dem linken Ohre dadurch abhelfe, dass er ein Stückchen mit Speichel befeuchtetes Papier tief ins Ohr schiebe, worauf er alsogleich ziemlich gut höre. Die Einführung der Wolle kann man täglich erneuern und Patient erlernt es gewöhnlich bald, sie selbst einzuführen und an die richtige Stelle ins Ohr zu bringen.

In den englischen Journalen preist man die Heilerfolge des *Glycerins* bei *Harthörigkeit* (Allg. med. Central Ztg. 1849 N. 84), welche von *Trockenheit* des *Trommelfelles* und dadurch verminderter Beweglichkeit desselben abhängt. Durch Einbringung von Glycerin soll augenblicklich eine bedeutende Verschärfung des Gehöres erfolgen, die erst langsam wieder nachlässt, und dann durch eine neue Application bald wieder hervorgerufen wird. Ihre Hauptwirkung scheint darin zu bestehen, dass sie auf Theile, die ihrer normalen Secretionsthätigkeit beraubt sind, aufgetragen, diesen ihre natürliche Geschmeidigkeit wiedergibt, und sie so für ihre Function tauglicher macht. (Dr. Jearsley, dem die Vaterschaft dieses Mittels im Worcester Herald und anderen englischen Journalen zugeschrieben wurde, lehrt in einer Zuschrift an die Red. des erwähnten Journals [Lond. med. Gaz. 1849 August] diese Ehre ab und erklärt es für absurd, irgend ein schlüpfrig machendes Mittel gegen Taubheit zu empfehlen. Red.)

Eine *genaue Untersuchung einer Anzahl von* **Felsenbeinen** *an* **Typhus** *Verstorbener*, liessen Dr. Passavant in Frankfurt (Henle's und Pfeufer's Zeitschrift f. rat. Med. 8. Bd. 1 & 2. Hft. 1849) regelmässig folgende Reihe von Erscheinungenvor finden: 1. Einen stärkeren Blutreichthum des Felsenbeines, vorzüglich da am deutlichsten, wo der Knochen weniger fest und nur von einer dünnen, sehr festen, äusseren Schichte umgeben ist. 2. Verlust des Glanzes und der normalen Durchsichtigkeit des Trommelfelles; es ist mehr oder weniger geröthet und beträchtlich dicker. Die äussere Epithelialschichte lässt sich leicht als weisslichtrübes Häutchen entfernen. Die darauf folgende Haut ist hauptsächlich der Sitz

der Injection von verschiedener Stärke, welche sich in geringeren Graden, besonders mit der Loupe als feine Verzweigung der Gefässe herausstellt, während sie bei intensiverer Färbung in der Mitte des Trommelfelles, selbst mit der Loupe keine einzelnen Gefässe, wohl aber von allen Seiten nach der Mitte zu verlaufende, sehr zahlreiche grössere und kleinere Gefässe ausnehmen lässt. Eine Ecchymose der Blutgefässe dieser Haut sah Vf. nur einmal. In der dritten, dünnen, graulichen, halbdurchsichtigen inneren Schichte des Trommelfelles zeigen sich nur wenige Gefässverzweigungen. 3. Von dem Trommelfelle aus breitet sich die Injectionsröthe wohl auch noch auf eine geringere oder grössere Strecke der Haut des äusseren Gehörganges aus, doch sah sie Vf. nie über die innere Hälfte desselben vorschreiten. Zuweilen finden sich zwischen den injicirten Gefässen auch kleine Ecchymosen vor. 4. Die eröffnete Trommelhöhle zeigt sich entweder ganz mit einem zähen, fadenziehenden Schleime ausgefüllt, mit vollständiger oder unvollständiger Verdrängung der Luft aus derselben, oder der Schleim sitzt nur an den Wänden der Trommelhöhle, während in dem mittleren Raume Luft enthalten ist. 5. Dasselbe Verhalten findet sich sowohl in dem grösseren, unmittelbar hinter der Trommelhöhle liegenden, so wie in dem der letzteren zunächst befindlichen Theile der Tuba Eustachii. 6. Die Schleimhaut der Trommelhöhle, so wie der die Gehörknöchelchen und die Zellen des Processus mastoideus auskleidende Theil derselben zeigt sich verschieden geröthet nach dem grösseren oder geringeren Grade der Injection. Bei nicht gleichmässiger Verbreitung der Röthe pflegt sie in den Vertiefungen der Trommelhöhle, namentlich in der Umgebung des Promontorium am stärksten zu sein. 7. An der Stelle, wo sich die Trommelhöhle in die Eustachische Trompete mündet, nimmt die Injectionsröthe allmälig ab, so dass sich gegen die Mitte derselben nur noch einzelne Gefässverzweigungen auf dem weisslichen Grund der Schleimhaut zeigen. 8. In dem Labyrinth zeigte sich keine Veränderung; nur zuweilen war an der einen oder der anderen Stelle der auskleidenden Häute Injectionsröthe zu bemerken. An dem wässerigen Inhalt des Labyrinths, so wie an dem Gehörnerven fand Vf. niemals eine Abnormität. Vf. bemerkt noch ferner, dass diese angeführte abnorme Injectionsröthe und Schleimabsonderung von sehr verschiedenem Grade sich nie bei an anderen Krankheiten Verstorbenen vorfinden lässt, und macht auf einen, ihm erst später bekannt gewordenen Aufsatz von Pappenheim aufmerksam, in welchem 3 Sectionsberichte über das Gehörorgan an Typhus Verstorbener mitgetheilt, und der pathologische Zustand desselben für Entzündung des mittleren Gehörganges ausgesprochen wird, während sich der Vf. begnügt, den angegebenen Befund als Hyperämie mit Ecchymosen und vermehrter Schleimabsonderung anzunehmen.

Die *pathologischen Untersuchungen über Ohrenkrankheiten* von J. Toynbee (Lond. med. Gaz. Febr. 1849 — Froriep's Notizen 1849 N. 218) umfassen die Resultate *von 915 Sectionen*, und zwar von 184 ganz tauben Personen, von 70 mit muthmasslicher, und 358 mit beginnender Taubheit, während auch 303 Ohren im gesunden Zustande untersucht wurden. Die häufigste pathologische Veränderung des *Trommelfelles* bestand in der Verdickung der inneren und mittleren Schichte desselben, kalkartiger Ablagerung in sein Gewebe, Adhäsion mit oder ohne häutige Bänder, an die innere Wand der Trommelhöhle, und mehr oder weniger ausgebreiteter Zerstörung der Substanz durch Ulceration. In der *Trommelhöhle* fanden sich am häufigsten Verdickung der Schleimhaut, häutige Bänder, welche die Gehörknöchelchen unter einander verbanden und Ablagerungen schleimiger, eiteriger, tuberculöser und kalkartiger Materie. — Anchylose des Steigbügels mit dem ovalen Fenster war in 26 Fällen vorhanden. — Bemerkenswerth ist die Seltenheit der Erkrankung der Eustachischen Röhre. Bei den 612 Sectionen kranker Ohren zeigten sich blos bei 21 Spuren von Krankheit in diesem Theile des Gehörorganes. Nach weiterer Discussion über diesen Gegenstand, kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. *Bei chronischer Entzündung und Verdickung der die Trommelhöhle auskleidenden Schleimhaut* fand er Blutegel und eine Salbe aus 1 Drachme Cantharidenpulver und 1 Unze Ceratsalbe, auch letztere allein oder die Jodtinktur unter den Ohren, dem Gehörorgane so nahe als möglich eingerieben nützlich. In der äusseren Hälfte des äusseren Gehörganges applicirte er jeden 3. oder 4. Tag eine starke Höllensteinauflösung (Lap. inf. dr. $^1/_2$—1 auf eine Unze Wasser). In einigen Fällen räth er die äussere Fläche des Trommelfelles mit einer schwachen Höllensteinlösung (4—6 Gran auf 1 Unze Wasser) zu bepinseln. Wo die Schlundschleimhaut verdickt und angeschwollen ist, dienen adstringirende Mittel. Kleine Gaben Sublimat oder Quecksilber mit Kalk, warme Bäder, Bewegung in freier Luft, Enthaltung von reizenden Speisen und Getränken, Aufenthalt im warmen Zimmer sind nützlich. — 2. Der *Katheterismus der Eustachischen Röhre* ist äusserst selten nöthig, in 10 Fällen vielleicht 1mal, in welcher Beziehung die Erfahrung an Tauben ganz mit den Resultaten der anatomischen Untersuchung übereinstimmt. — 3. Die *concave Form des Trommelfelles*, welche man häufig bei der Untersuchung desselben vorfindet, (Vf. bedient sich des Lampenlichtes zur Untersuchung; wir können R. Froriep nur beistimmen, dem Sonnenlichte den Vorzug einzuräumen Ref.), rührt entweder von unmittelbarer Adhäsion des Trommelfelles mit der inneren Fläche der Trommelhöhle, oder von Adhäsion durch häutige Bänder, oder von einer Contraction des Musc. tensor tympani her. — 4. Die *hauptsächlichste an der Fenestra*

rotunda zu beobachtende Krankheit bestand in dem Vorhandensein einer deutlichen, an den Rändern der Fossa dieses Fensters angehefteten *Pseudomembran.* Bisweilen war auch diese Fossa durch eine verdickte Schleimhautmasse ganz angefüllt. — 5. *Manche Taube* (unter denselben Einer, bei dessen Section eine Anchylose des Steigbügels mit der Fenestra ovalis gefunden wurde) *hören musikalische Töne,* wenn sonore Vibrationen, wie durch das Medium fester Körper, zu der Nervenausbreitung in dem Gehörorgane hingeleitet werden. — 6. Aus der *Art der Taubheit* konnte Vf. keineswegs noch einen Schluss auf *speciell afficirte Theile des Ohres* ziehen. — 7. Als Regel hat Verf. bei alten Personen nicht einen Mangel des Labyrinthwassers, sondern *Affectionen der Schleimhaut des Tympanum* oder der Membrana tympani gefunden. — 8. Das *Gehör einzelner Tauben wird besser bei einem Geräusche,* z. B. im Wagen, von welcher Erscheinung der Verf. in jenem Umstande den wahrscheinlichen Grund findet, dass die Flüssigkeit des Vorhofes hiedurch in eine undulirende Bewegung versetzt wird, und dadurch die Vibrationen der verdickten Membrana fenestrae rotundae leichter angeregt werden, welche in solchen Fällen weit schwächer sind, als im normalen Zustande. — 9. Bei manchen schwerhörigen Personen besteht eine *übermässige Reizbarkeit der Nerven des Ohres,* und ein lauter Ton vermehrt das Leiden, indem hiedurch eine gewaltsame Contraction der Muskeln des inneren Ohres und eine gewisse Starrheit des Trommelfelles bedingt wird. — 10. *Tinnitus aurium* hängt wahrscheinlich von einem beständigen Druck auf den Inhalt des Vestibulum, vielleicht auch vom Einwärtsdrängen des Steigbügels durch feste Adhäsionsbänder, eine verdickte Basis desselben u. s. w. ab (?). — 11. Fälle, wo *durch lauten Knall das Trommelfell geborsten,* oder wo das Gehör durch Knalle allmälig abgestumpft ward, wie bei dem rechten Ohre der Jäger, hat Verf. nie Gelegenheit gehabt, anatomisch zu untersuchen. *Dr. Pilz.*

Physiologie und Pathologie des Nervensystems.

Im Gegensatze zu der Angabe Elsässer's, dass die unter dem Namen **Craniotabes** beschriebene Krankheitsform immer erst 3—4 Monate nach der Geburt oder in noch späterem Säuglingsalter sich entwickele, macht Gädechens (Oppenh. Ztschft. 1849 August) einen Fall bekannt, wo dieser Zustand *angeboren* war. Die betreffende Mutter hatte bereits 6 Kinder zur Welt gebracht, wovon die drei jüngeren rhachitisch waren. Während ihrer 7. Schwangerschaft hatte sie vom ersten Anfange derselben eine Menge ganz ungewohnter und höchst lästiger Beschwerden; schon in den ersten Monaten eine ungewöhnliche Spannung und Schwere des Leibes, oedematöse Anschwellung der Füsse und Genitalien, starkes Jucken, und später heftige, fast neuralgische Schmerzen der letzteren,

fortwährende Obstruction, und im 2. und 3. Schwangerschaftsmonate mehrmaligen Abgang gelblichen Wassers. Gegen Ende der Schwangerschaft schwanden zwar die meisten dieser Symptome, die Schwangere fühlte sich jedoch fortwährend unbehaglich und fühlte die Kindsbewegungen weniger, als sonst. Zufolge der einige Tage vor der Entbindung vorgenommenen Exploration vermuthete G. einen Hydrocephalus der Frucht, weil das durch einen runden Körper ausgedehnte Scheidengewölbe wie Pergament sich eindrücken liess und elastisch wieder zurücksprang. Bei der Entbindung stellte sich dieser vorliegende eindrückbare Theil als Theil des Hinterschädels in der Umgebung der kleinen Fontanelle heraus. Der ganze hintere Theil beider Scheitelbeine, so wie der vordere Rand des Hinterhauptbeins längs der Lambdanaht waren so weich, wie ein dünner Knorpel, und liessen sich überall mit dem Finger eindrücken. Der Kopf war übrigens normal entwickelt. Nach der Entbindung dieses Kindes folgte noch ein zweites, ebenfalls männliches, aber kräftiger, besser genährt und mit normalen Schädelknochen. Am zweiten Tage nach der Geburt wuchs dem Erstgeborenen ein unterer Schneidezahn heraus, der 2 Tage später sich ablöste. Beide Kinder hatten zwar eine Amme, wurden aber nach 8 Wochen abgestillt und mit verdünnter Kuhmilch aufgezogen. Auffallend war bei dem erstgeborenen, stets unruhigeren Kinde das starke Schwitzen des Kopfes, oft auch des ganzen Körpers, welches öfteren Wäschwechsel nothwendig machte. Das Kind starb in einem Alter von 6 Monaten, nachdem in der letzten Zeit die Krankheit in so fern Fortschritte gemacht hatte, als auch die Scheitelbeine in ihrem ganzen Umfange so weich geworden waren, dass man sie überall mit dem Finger eindrücken konnte. — Auch beim zweiten Kinde war im 6. Monate nebst starkem Schwitzen des Kopfes und übrigen Körpers, und nächtlicher Unruhe eine Erweichung des Schädels längs der Lambdanaht zu bemerken. G. verordnete nach Elsässers Rath Eisenoxyd nebst Malzbädern, und beobachtete nach 3monatlicher Behandlung einige Besserung. Bei beiden Kindern war das Rückgrat schwächer gebildet, indem beim aufrechten Sitzen eine bedeutende Curve in der Gegend der unteren Rückenwirbel hervortrat.

Ueber *tuberculöse* **Meningitis** und ihre Behandlung schrieb Hahn, Spitalsarzt zu Aachen (Arch. médic. Août 1849). Vor Allem sei es bei der Behandlung nothwendig, von der Dauer und Ausdehnung der zu Grunde liegenden Tuberculose sich Klarheit zu verschaffen. In manchen Fällen entwickelt sich die Krankheit bei scheinbar gesunden Individuen, wo noch keine Spuren von Tuberkeln vorhanden sind, mit oder ohne Vorläufer; in anderen Fällen sind andere Organe als bereits früher tuberculös erkrankt zu erkennen. — Ueber das prophylaktische Verfahren bei vorhandener Disposition lesen wir das Bekannte. In einem der erwähnten

Fälle wird der Ausbruch des Hydrocephalus der wegen Keuchhusten in Anwendung gezogenen Belladonna zugeschrieben. — Die bei der Behandlung dieser Krankheit anwendbaren Mittel seien zwar bekannt, doch der Werth der einzelnen nicht genau gewürdigt. Nebst Blutentziehungen, (die bei schwachen Kindern nur durch Blutegel, bei starken auch als allgemeine vorgenommen werden sollen), kalten Umschlägen und Begiessungen empfiehlt H. den Gebrauch von Calomel in kleinen Gaben, insbesondere aber die Brechweinsteinsalbe, beide, besonders das erstere, in einer früheren Periode. Tritt bei dem Gebrauche des Calomel nicht bald, z. B. am 5. Tage Besserung ein, oder nehmen die Erscheinungen gar zu, so setze man es der möglichen Nachtheile wegen lieber aus. Die Brechweinsteinsalbe ist angezeigt, wenn zunehmende Erscheinungen Ausschwitzung befürchten lassen. Man reibt die Salbe auf die abrasirte Scheitelgegend alle zwei Stunden durch beiläufig 10 Minuten ein, und legt dann ein Läppchen mit derselben Salbe darauf. In beiläufig 24 Stunden beginnt bereits die Pustelbildung; minder wirksam seien Vesicatore. Seit 20 Jahren will H. bei der energischen Anwendung dieser Salbe gegen 12 scheinbar verlorene Kinder gerettet haben.

Ueber einen durch *Trepanation mit glücklichem Erfolge entleerten* **Gehirnabscess** berichtet Stabsarzt Moritz in Coblenz (Preuss. Vereinsztg. 1849 N. 1). Einem Dragoner wurde während einer Schlägerei die Klinge eines starken Federmessers senkrecht so in den Kopf gestossen und dicht am Knochen abgebrochen, dass dieselbe 9 Linien weit in den Schädel hineinragte. Pat. hat sich seit dieser Schlägerei — wobei er von der Verwundung mit dem Federmesser keine Wahrnehmung hatte, sondern blos glaubte, dass ihm eine Glasflasche am Schädel zerschlagen worden sei — stets krank gefühlt, dennoch aber, obwohl mit Unterbrechungen, seinen Dienst versehen. Vorzüglich hatte er seitdem an Kopfschmerzen gelitten, die besonders im Hinterhaupte drückend geworden sind. Bei der Aufnahme waren nebst Hitze des Kopfes, schielendem Blick, Brechneigung, Irrereden, reissende Schmerzen im ganzen Kopfe, Unvermögen diesen zu erheben, langsamer Puls vorhanden. Die 1 Zoll weit von der Scheitelbeinnaht entfernte Hautwunde wurde durch einen Kreuzschnitt erweitert, und der fremde Körper mittelst einer starken Zange gefasst und herausgezogen. In der folgenden Nacht nahmen die Erscheinungen des Druckes und der Gehirnreizung zu, der Kranke raste und kam nur momentan aus seiner Betäubung, wobei er über furchtbare Schmerzen klagte. Am Morgen trat vollständige Hemiplegie, starrer Blick und Unempfindlichkeit der Pupillen hinzu. Es wurde nun die Trepanation vorgenommen. Die nach der Eröffnung der Dura mater in einem fingerdicken Strome entleerte Eitermenge wurde auf 4 Unzen geschätzt; hieraus entleerten sich noch 2 Unzen heller wässriger Flüssigkeit.

Gleich nach Entleerung dieser Flüssigkeiten hörten Kopfschmerz und Betäubung auf, der Operirte drückte über das Geschehene seine Zufriedenheit aus und schlief durch zwei Stunden. Die Lähmung war bereits fast ganz verschwunden. Nach 10 Wochen konnte Pat. als hergestellt betrachtet werden.

Manche **Neuralgien** nähern sich so sehr rheumatischen Affectionen, dass eine differentielle Diagnostik, wenn nicht unmöglich, doch sehr schwierig ist. Sie stehen auch unter dem Einflusse jener Ursachen, welche Rheumatismen erregen. In solchen, besonders hartnäckigen Fällen von *Rheumatalgien*, die jeder anderen Behandlung widerstanden, wandte René Vanoye (Rev. méd. chir. Juill. 1849) den in Deutschland, wie er selbst anerkennt, schon seit lange in ähnlichen Formen gebräuchlichen *Sublimat* in Pillenform oder in Solution an. R. theilt 5 Krankengeschichten als Belege seiner Wirksamkeit mit.

Zwei seltene Fälle von *fast allgemeiner* **Neurom***bildung* beobachtete Robert W. Smith und schrieb auf diese Veranlassung eine eigene, prachtvoll ausgestattete Monographie (A treatise on the pathology etc. of neuroma — Oppenheim Ztschft. 1849 Juli). Der eine dieser einander sehr ähnlichen Fälle betraf einen 35jährigen Mann, der im J. 1840 in einem Hospital zu Dublin wegen einer kokosnussgrossen Geschwulst an der rechten Seite des Halses aufgenommen wurde. Die Geschwulst war eben an der Oberfläche, leicht verschiebbar, nie schmerzhaft und dislocirte den Kehlkopf; eine ähnliche kleinere nussgrosse Geschwulst befand sich links unter der Zunge. Da man eine bösartige Natur dieser Geschwülste annahm, so wurde der Kranke wieder entlassen. Im J. 1843 fand man ihn in der Strasse liegend und über heftige Schmerzen in der linken Hüfte klagend. Er wurde wieder aufgenommen, und man fand nebst den erwähnten gleich gebliebenen Geschwülsten eine schmerzhafte, mannskopfgrosse, feste Geschwulst, welche sich von der linken Gesässfalte bis zum unteren Drittel des Schenkels erstreckte. Die Geschwulst soll seit zwei Jahren diese Grösse erreicht haben. Nach zwei Monaten trat nach äusserster Abmagerung und hektischen Symptomen der Tod ein. Die Section ergab neuromatöse Geschwülste fast sämmtlicher Cerebrospiralnerven von verschiedener Grösse. Die grösste war die im Leben am linken Schenkel beobachtete; andere hatten eine Ausdehnung von 3—5 Zoll. Die kleinsten entsprachen Weintraubenkernen. Der Sympathicus war frei davon; die Zahl der aus dem Körper entfernten belief sich auf 800. In Bezug auf die Form, welche eiförmig war, Consistenz, Festigkeit, Abwesenheit von Blutgefässen, und in den übrigen Verhältnissen stimmten alle überein. Der Durchschnitt zeigte eine homogene Structur, grauweisse Farbe; mikroskopisch untersucht zeigte sich die Structur zellig fibrös, mit vorwaltender fibröser Bildung. Die Fasern hatten die Form von Bändern oder Schleifen-

enden; zwischen ihnen wurden nach Benetzung mit Essigsäure ovale oder länglich ausgedehnte Kernchen sichtbar. Die Geschwülste lagen unter dem Neurilem und zwar so, dass sie die Nervenfasern je nach ihrer Grösse mehr oder minder von einander trennten und dislocirten. Nirgends ging der Nerv durch die eigentliche Geschwulstsubstanz. Eingeschlossen waren die Geschwülste von einer mehr oder weniger dichten Kapsel, welche vermuthlich durch das Neurilem gebildet ward. — Bezüglich der Veranlassung theilt Verf. die Neurome in zwei Hauptklassen: Diejenigen, welche spontan entstehen, und diejenigen, welche einen traumatischen Ursprung haben; letztere sind fast ohne Ausnahme Veranlassung bedeutender Leiden. *Dr. Kraft.*

Psychiatrie.

Unter dem Titel: **„Die psychischen Zustände,** *ihre organische Vermittelung und ihre Wirkung in Erzeugung körperlicher Krankheiten*" hat Dr. Ottomar Domrich, Prof. der Medicin in Jena (Jena, Druck und Verlag von Friedrich Mauke 1849 gr. 8. S. X und 370 Preis: 3 fl. C. M.) so eben ein Werk herausgegeben, dem wir unsere vollste Anerkennung am füglichsten dadurch zu beweisen glauben, dass wir uns beeilen, unseren verehrten Lesern den gediegenen Inhalt des so äusserst lehrreichen Werkes ungesäumt wenigstens in nuce vorzuführen. — D.'s Untersuchungen bezwecken (S. I.) „eine Darstellung der physiologischen Bedingungen und Wirkungen psychischer Zustände." Dabei bedürfe es, sagt der bescheidene Verf. „keiner besonderen Bitte, mit Wenigem zufrieden zu sein" (S. II). — Schon in der *Einleitung* (S. 1—17) begegnen wir dem allgemeinen psychologischen Glaubensbekenntnisse des Vf., dem sich mindestens Ref. mit Vergnügen anschliesst: „Die Erscheinungen der Seele bilden einen Theil dieser Lebensthätigkeiten: sie entfalten sich mit der Entwickelung des Körpers, erreichen eine gewisse Höhe und nehmen wieder ab; sie sind eben so an die Integrität bestimmter Organe gebunden, verändern sich mit diesen und bieten dann ein normwidriges Verhalten dar, wie alle übrigen körperlichen Thätigkeiten bei Erkrankung ihrer entsprechenden Organe; sie lassen sich durch willkürlich hervorgerufene Beschädigung ihrer Organe im physiologischen Experimente eben so gut verändern, wie jede andere körperliche Function; wir sehen sie endlich in derselben engen Verbindung mit andern Organen, so dass veränderte Zustände des Seelenorganes mannigfache Abweichungen in andern Theilen des Körpers, in dem Blutlauf, der Verdauung, der Bewegung hervorbringen, und wir finden sie schliesslich in der gleichen Weise abhängig von anderen Organen. Wie ein Krankheitszustand der Leber die Lebensthätigkeiten der Lunge beeinträchtigt, die Verdauung stört u. s. w., so verändert er auch die Functionen des Seelenorgans, und stört

die psychischen Verrichtungen: umgekehrt erregen verschiedene normale oder pathologische Zustände des Gehirns die vielfachsten Reflexe in den bildenden Organen. — Der Physiolog betrachtet die Organe als Träger der Lebensthätigkeiten; eben so hat der psychische Anthropolog das Gehirn als Organ, die psychischen Erscheinungen als Functionen anzusehen, und darnach die Methode seiner Untersuchung zu richten. Die Seele hat so gut ihre Physik, wie jede andere Kraft des Naturforschers, sagt Spiess sehr richtig. In gleicher Weise nun, wie der Naturforscher sonst die Gesetze der Wirkung einer angenommenen Kraft aus den *Erscheinungen der Wirkung* erkennt und dadurch zuletzt sich ein Verständniss über die Natur jener gesetzten Thätigkeitsursache bildet, ein Verständniss, welches vollständig entwickelt die Annahme der Kraft selbst negiren würde, eben so hat der naturforschende Psycholog die Erscheinungen der Seele zu analysiren und die Gesetze in dem Wechsel derselben zu ergründen. Zwar hört der psychische Anthropolog eben so wenig den Gedanken wachsen, als der Botaniker das Gras; so wenig aber, als der letztere sich damit zufrieden gibt, eine Gras wachsen lassende Kraft anzunehmen, als ein Vermögen der Erde, so wenig darf sich der physiologische Psycholog mit einer Gedanken bildenden Kraft begnügen, als einem Vermögen der Seele. Der Botaniker hat die Bedingungen und die besonderen Verhältnisse zu erforschen, unter welchen das Wachsthum der Grashalme erfolgt, und die Weise ihrer Bildung näher zu studiren. Und die psychischen Thätigkeiten des Menschen haben auch ihren Anfang, sie wachsen und entfalten sich, sie bestimmen materielle Substrate des Körpers zur Thätigkeit oder zur Ruhe, sie werden gestört und abnorm, ja sie vernichten selbst den Bau der Organe. Und soll da der Naturforscher die Hände in den Schooss legen und in frommer Bescheidenheit ausrufen: Herr, unerforschlich sind deine Wege! oder soll er nicht vielmehr die Hände rühren zur Arbeit, welche ihn nach jedem Schritte vorwärts dieselbe Weisheit, welche der Andere in stummer Unthätigkeit anstaunt, nur in so klarerem Lichte sehen lässt?“

D. unterwirft nun zunächst jenes *Verhältniss* seiner Untersuchung (I. Kapitel), *in welchem die psychischen Thätigkeiten zu dem Nervensystem stehen.* Alle Fäden im dunklen Labyrinthe des körperlich-psychischen Organismus führten den Forscher nach *einem* Organe, dem *Gehirn.* In ihm fand er das Organ der Seele, — ein Wort, das mehrfacher Deutungen fähig und eben desshalb den meisten Parteien genehm war (S. 20). Nachdem sofort die Grundanschauungen über das *Verhältniss der Seele zu dem Gehirn* in möglichster Kürze, aber doch mit gründlicher Kritik durchgegangen worden, heisst es: „Mag der Einzelne sich über das letzte Verhältniss der Seele zum Leibe eine Ansicht reserviren, welche er wolle, als Naturforscher ist er gezwungen, im Gehirn das *nothwendige*

Organ der psychischen Thätigkeiten anzuerkennen. — Organ der Seele wird das Gehirn aber desshalb, weil wir an seine Integrität die beiden Hauptfactoren und Kennzeichen des thierischen Lebens, die Empfindung und die willkürliche Bewegung geknüpft sehen" (S. 28, 29). — Im nächstfolgenden Abschnitte dieses Kapitels wird über *Empfindung*, *Sinnesempfindung*, *Sinnesvorstellung* gesprochen: „Das Zustandekommen dessen, was man Empfindung nennt, ist in den höheren Thieren an die Integrität des Gehirns geknüpft." Sonderbarer Weise betrachtete man seit lange die Empfindung als körperliche Thätigkeit, während sie doch augenscheinlich zu den psychischen gehört. Ein zweiter physiologischer Irrthum sei in der allgemein angenommenen Behauptung enthalten: „dass die sensiblen Nerven empfinden." „Empfindung nennen wir die bewusste Wahrnehmung einer Reizung, welche eine centripetal leitende Nervenfaser traf" (S. 31), und die *Perception* der Reizung sensibler Nerven wird nach D. dadurch weiter *vermittelt*, „dass sich die Erregung, wenn sie im centripetal leitenden Nerven bis zum Gehirn fortgepflanzt worden war, auf andere dem Gehirn immanente Fasern und Fasersysteme überträgt" (S. 32). Vom physiologischen Standpunkte sind es also zwar immer Nerven, welche empfinden, aber nicht die ursprünglich erregten sogenannten Empfindungsnerven selbst. (S. 34). Auf der Empfindung ruht die Möglichkeit der Entwickelung unseres ferneren psychischen Lebens. — Jede Empfindung ist *subjectiv* (S. 34), sie wird um so subjectiver, je mehr ich durch sie blos den veränderten Zustand meines Körpers wahrnehme, hingegen um so objectiver, je mehr in der Empfindung selbst das Bewusstwerden der blos erlittenen Körperveränderung zurücktritt; die höchste Stufe dieser Objectivität ist es, wenn wir statt verschiedener Zustände des Bewusstseins geradezu die äusseren Gegenstände zu empfinden glauben. — Die durch die Sinnesnerven vermittelte Wahrnehmung zeichnet sich durch ihre grosse Objectivität aus. — Der geringste Grad von Objectivität kommt der Nervenerregung zu, welche wir von den Organen unseres bildenden Lebens erfahren. — Alle Empfindung ist sinnlich. Die im engeren Sinne sogenannte Sinnesempfindung bildet nur eine Abtheilung der Körperempfindung überhaupt (S. 36). Genauer betrachtet ist der Ausdruck „specifische Energie" (der verschiedenen Nerven) ein terminus technicus ignorantiae. — Gerade die periphere Lagerung der sensoriellen Nerven in eigenthümlich construirten Sinnesorganen bedingt es, dass sie vorwiegend durch die specifischen Reize (Licht, Schall) erregt werden, für welche das Organ praeformirt und berechnet ist. — Damit aber jene charakteristische Eigenschaft des Sinnes entstehe, wornach die Erregung desselben durch unadäquate Reize (Druck, Stoss, Elektricität), doch unter der Form der specifischen Energie des Sinnes beantwortet wird, scheint es nothwendig, dass der adäquate

Reiz den peripheren Nerven wiederholt afficirt habe. Am Auge lässt sich dies am schlagendsten beweisen (S. 37). — Der Mensch hat realiter fünf Sinne; die Annahme mehrerer ist keine Bereicherung der Physiologie (S. 38). Schon die Sprache deutet die enge Verknüpfung zwischen Sinn und Vorstellen durch die Bezeichnung „sinnlich Vorstellen" an, was nichts Anderes bedeutet, als Vorstellen unter Beihülfe des Sinnes (S. 41). Den Uebergang der *sinnlichen Wahrnehmung* in die Form der *sinnlichen Vorstellung* kann man bei jedem lebhaften Sinneseindrucke an sich selbst beobachten, am besten beim Gesichtssinne (S. 41). — Das Empfinden dieser blassen (allmälig verschwimmenden) Bilder, dieser schwachen Erregungen der Sinnesnerven, ist die concrete einfache Sinnesvorstellung (S. 42). „Die durch die Affection der peripheren Sinnesnerven hervorgerufene und derselben entsprechende centrale Erregung derselben Nervenfasern im Gehirn nennen wir Hirnbild. (S. 43). — Sinnesempfindungen und Sinnesvorstellungen sind verschieden von einander. Bei den letzteren haben wir zwar auch, wie bei der Sinneswahrnehmung, das Bewusstsein des Gegenstandes, zugleich aber auch das Bewusstsein der Abwesenheit desselben" (S. 44, 45). — Es folgt nun der Abschnitt über „*Vorstellen, unwillkührliche Reproduction der Vorstellungen, Erfahrungssätze ihrer Association, Gedächtniss.*" — Betrachten wir, heisst es, die Stufenfolge dieser Entwickelung in der Reihe der Geschöpfe, so finden wir von unten nach oben aufsteigend: 1. Die gewöhnlich angenommene sogenannte unbewusste Körperempfindung (S. 48). 2. Die allgemeine Körperempfindung gliedert sich in mehrere Abtheilungen, erhält für die sensiblen Nerven besonders construirte periphere Organe, und wird zur Sinnesempfindung. 3. Aus der Sinnesempfindung erhebt sich nach und nach das Vorstellen in Bildung einfacher concreter Sinnesvorstellungen, welche allmälig höhere und höhere Grade der Deutlichkeit erhalten. Die unwillkürliche Association derselben ist gleichfalls vorhanden, ja selbst eine gewisse Combination derselben lässt sich nicht läugnen (höhere Säugethiere: Hund, Pferd, Elephant, Affe). 4. Die Bildung von concreten Sinnesvorstellungen erweitert sich zu allgemeinen Vorstellungen und Begriffen, und das bewusste Vorstellen wird endlich zum selbstbewussten. — Der Mensch durchläuft diese verchiedenen Stadien in seiner eigenen Entwickelung und bleibt, entsprechend dem Grade seiner Bildung, auf einer niederen oder höheren Stufe stehen. Allein *nie* kann er sich ganz von der Sinnlichkeit frei machen, welche die Entfaltung seiner geistigen Thätigkeiten bedingte. In alle seine geistigen Functionen geht etwas Sinnliches ein, am meisten in das Vorstellen und das Gemüth (S. 49). Das Vorstellen ist eine eigenthümliche Energie des Gehirns in der Weise und unter denselben Beschränkungen, wie wir die Empfindung des Lichtes als eine besondere Energie des Opticus ansehen (S. 50). — Gedächtniss, Erinnerung, Associationsgesetze der Vorstellungen. Die beiden wichtigsten Er-

fahrungssätze (Associationsgesetze) lassen sich darauf reduciren, dass eine Vorstellung in derselben Verbindung mit anderen gleichzeitig und unmittelbar darauf folgenden Vorstellungen wieder aufzutreten pflegt, welche sie bei ihrem ersten Entstehen eingegangen war, und dass diese Wiederkehr um so leichter und die Verbindung um so genauer ist, je öfter dieselben stattgefunden haben. Auf diese Weise entstehen Vorstellungsgruppen, deren Verbindung eben so innig, eben so geläufig und bleibend werden kann, wie die Combination oft wiederholter Muskelbewegungen, die durch Uebung zur Fertigkeit werden. Eine öfters reproducirte unrichtige Vorstellungsweise ist daher eben so schwierig auszurotten, wie unartige Manieren (S. 52). Die spontane Reproduction der Vorstellungen kann sowohl gehemmt, als gefördert werden (S. 54).

Im 4. Abschnitte des I. Capitels wird die *thierische Bewegung*, *der Willensimpuls*, *die willkürliche Bewegung besprochen*. „Die Betrachtung der thierischen Bewegung hat uns als Bedingungen derselben kennen gelehrt: 1. eine Faser, welche die Eigenschaft besitzt, sich verkürzen zu können, und 2. einen Nervenfaden, welcher den contractilen Factor zur vermehrten Zusammenziehung veranlasst, sobald die ihm selbst zukommenden Lebenseigenschaften im höheren Grade excitirt werden. — Für die meisten animalen Nerven und Muskeln ist ein solcher innerer Reiz: der Willensimpuls.“ (S. 66). Aber auch durch das Vorhandensein einer Bewegung wird häufig eine andere hervorgerufen — Mitbewegung, desgleichen durch Empfindungen — Reflexbewegung, in beiden Fällen aber nur unter gewissen Verhältnissen. (S. 67). „Ausser diesen durch Synergie und Reflex bedingten Bewegungen könnten manche, und namentlich rhythmische, auch dadurch vermittelt sein, dass *die Nervenzelle als Erregungscentrum den Muskel dann zur Contraction veranlasst, sobald die von ihr ausgehende und dem Leitungsfaden ihres Nerven mitgetheilte Erregung einen gewissen Höhegrad erreicht hat.* (S. 68). — Jederzeit kann es durch das Experiment neu bestätigt werden, dass eine *willkürliche* Zusammenziehung des Muskels nur dann möglich ist, wenn sein Nerv in ununterbrochenem Zusammenhange mit dem *Gehirn* steht.“ (S. 77). Es findet sich aber im Gehirn eben so wenig ein specielles Organ für den Willen, wie für das Gedächtniss. (S. 78). „Die Vorstellung der Bewegung ruft die wirkliche Bewegung noch nicht hervor, sondern es muss, unabhängig von der gedachten Bewegung, den motorischen Nerven erst noch ein besonderer Impuls *(Willensimpuls)*, ein Anstoss werden; es findet sich hier noch ein Mittelglied zwischen im Vorstellen gewollter und in Wirklichkeit ausgeführter Bewegung. Dieses Mittelglied findet sich auch in der Organisation.“ (S. 79). Nach Abtragung der grossen Hemisphären bleiben nämlich zwar die Bewegungen erhalten, aber es schwindet die Intelligenz und die „Erzeugung von Willensimpulsen.“

(S. 84). Während also im grossen Hirn die Vorstellungen überhaupt, und natürlich auch die Vorstellungen vorzunehmender Bewegungen entstehen (S. 86), und eben daselbst, namentlich in den grossen Hemisphären die Willensimpulse erzeugt werden (S. 84), sind es das kleine Gehirn, die Brücke, das verlängerte Mark, welche die Mittel für die Ausführbarkeit der gewollten Bewegungen bieten, indem durch sie die einzelnen Bewegungsgruppen zweckmässig mit einander verbunden werden. (S. 81). Dagegen haben wir in den Verbindungstheilen der grossen Hemisphären mit dem verlängerten Marke und der Vierhügelgruppe die *Leiter* der *Willensimpulse* zu finden. durch welche die Vorstellung der Bewegung auf die centralen Sammelpuncte der motorischen Nerven übertragen, und der für die Muskelcontraction nothwendige Strom veranlasst wird. (S. 85). — „Die *Verarbeitung* der *Sinneseindrücke* und das eigentliche *Vorstellen* ist die Sache des grossen Hirnes und insbesondere seiner grossen Hemisphären.“ — Im 5. Abschnitte: *„durch die Willkür veranlasste Reproduction und Verbindung der Vorstellungen, Erinnern, phantastisches Vorstellen, Denken,“* wird zuvörderst hervorgehoben. „dass der Mensch auch die Thätigkeit seiner sensitiven Nerven vom grossen Gehirn aus willkürlich bis zu einer gewissen Höhe zu erregen oder zu steigern vermöge.“ (S. 90). Das Wort Erinnern gebraucht man „in doppelter Bedeutung, indem man einmal damit bezeichnet, dass wir eine irgendwie erregte Vorstellung als eine solche erkennen, welche früher schon im Bewusstsein war: ich erinnere mich, dass ich etwas früher schon hörte, sah, überhaupt wahrnahm. Diese Fähigkeit schliesst sich eng an das Gedächtniss an. Dann aber begreift man unter Erinnerung die durch die *Willkür veranlasste Wiederkehr der Vorstellungen,* was man im gewöhnlichen Leben sich auf etwas besinnen nennt. Dass bei letzterem der Wille thätig ist, versteht sich von selbst.“ (S. 91). Aber „die Regierung des Gedankenlaufes ist durchaus keine absolute, sondern eine sehr indirekte,“ (S. 92) und „von den drei Wegen, welche wir zu diesem Zwecke einzuschlagen pflegen, zeigt besonders der letzte die Wirkung des Willens auf sensitive Nerven im hohen Grade.“ (S. 93). „Zunächst wirkt der Wille indirekt dadurch auf die Erinnerung, dass wir von den vor dem Bewusstsein vorüberziehenden Vorstellungen eine heraussheben, verstärken und längere Zeit festhalten. Diese erregt nach dem Gesetze der Association wieder eine Menge anderer Vorstellungen, mit denen wir auf gleiche Weise verfahren, bis es uns gelingt, dass die entfallene Vorstellung sich mitassociirt. und dadurch in das Bewusstsein zurückkehrt.“ (S. 93). „In noch höherem Grade benützen wir die, auf eine unserem Bewusstsein unbekannte Weise die unwillkürliche Reproduction der Vorstellungen begünstigenden Verhältnisse der Organisation für die willkür-

liche Erinnerung dort, wo wir „mechanisch" Reihen von Vorstellungen bilden, welche auf den Anstoss des Willens vor dem Bewusstsein gleichsam abrollen." (S. 95). „Die dritte Art, wie wir der Erinnerung zu Hülfe kommen, und ihre Wiederkehr erleichtern, zeigt am deutlichsten die Herrschaft des Willens über die centralen Sinnesorgane." (S. 95). — „Es ist eine gemeinsame Erfahrung, dass es in ziemlich weitem Umfange in unserer Willkür liegt, Vorstellungen mehr oder weniger deutlich sinnlich wieder hervorzurufen. Es gilt dies sowohl von eben gebildeten, als ziemlich alten Sinnesvorstellungen." (S. 99). „Uebrigens verlangt dieses „sich sinnlich deutlich Vorstellen der Erinnerung" eine grosse Willensanstrengung, welcher leicht Ermüdung nachfolgt. (S. 99). Wir benützen dies für die Erinnerung der Sinnlichkeit mehr enthobener Dinge in ausgedehnter Weise, indem wir dieselben entweder in die Form sinnlicher Gegenstände einkleiden, oder in leicht zu reproducirende sinnliche Rahmen fassen." (S. 100). Mitunter geht dies gradweise in einen pathologischen Zustand über. (S. 101). „Die höchsten Grade solcher unwillkürlichen und daher pathologischen Erregungen des inneren Sinnesorganes finden sich bei den *aufgezwungenen Hallucinationen*, an deren Entstehung die Phantasie keinen Antheil hat." (S. 103). „Bei der Erinnerung sinnlicher Gegenstände findet immer ein leises Mithalluciniren der centralen Sinnesnerven statt, welches *normal* durch den Willen, *anomal* durch andere Ursachen zu höheren Graden gesteigert werden kann." (S. 104). „In der willkürlichen Erinnerung besitzen wir die Eigenschaft, diese leise hallucinirende Thätigkeit der centralen Empfindungsnerven, welche die unwillkürliche Reproduction sinnlicher Vorstellungen immer begleitet, zu höheren Graden zu steigern. Wir nähern sie dadurch wieder den früheren Sinnesempfindungen, aus welchen sie hervorging." (S. 112). „In dem *phantastischen Vorstellen* reproduciren wir nicht das Ensemble früherer Sinnesbilder, sondern schaffen sie um, verbinden, combiniren, gestalten sie anders, behalten aber immer die sinnliche Form bei. Die Grösse und Wildheit der Phantasie zeigt sich in der Kühnheit der Combination, die alle Wirklichkeit weit überspringt, die specifische Energie, das Colorit, die Gluth, das Feuer derselben in der Lebhaftigkeit der sinnlichen Gestaltung." (S. 113). „In dem Ebenmasse der verwandten Formen zeigt sich die *Kunst*, welche die Natur meistert, indem sie die Proportionen und die Stellung der Theile verändert. Mit Hülfe der Phantasie kleiden wir das Uebersinnliche in die sinnliche Form, und bringen es zu anschaulichem Verständniss; sie begründet die Tiefe des Gemüthes und die Originalität des Talentes." (S. 114). „Die höchste Entwicklung der Einwirkung des Willens auf die Sinne, bei vollständiger Gesundheit des Geistes und

Körpers zeigt sich dann, wenn das willkürlich Vorgestellte bei geschlossenen Augen gesehen wird.“ (S. 114). „Die Phantasmen gehen in noch höherem Grade in die Sinnesorgane oder vielmehr in die sensibeln Nerven über, als die einfachen Erinnerungen. Daraus erklärt sich die vielfach missverstandene Wirkung der Phantasie auf periphere körperliche Organe.“ (S. 115). „Es scheint die einfachste und bei Berücksichtigung der Verhältnisse, welche wir für die willkürliche Excitation motorischer Nerven kennen gelernt haben, natürlichste Erklärung, eine Erhöhung der Thätigkeit der centralen Sinnesnerven selbst anzunehmen, wenn wir schwache äussere Sinneserregungen innerlich willkürlich verstärken, oder die Empfindungen, welche das sinnliche Vorstellen, das Erinnern und die Phantasie begleiten müssen, intensiver werden lassen.“ (S. 118). „Uebrigens sind wir allerdings auch im Stande, die Thätigkeit vorstellender Fasern willkürlich zu excitiren, was von Joh. Müller bereits angedeutet worden ist.“ (S. 119). „Die Wirkung des Willens nimmt indess, entgegen der gewöhnlichen Annahme, um so mehr ab, je weiter man von der Körperbewegung zur Empfindung und Vorstellung aufsteigt.“ (S. 120). — „Das *Denken* besteht immer im Urtheilen; durch sie wird das Verhältniss mehrerer Vorstellungen zu einander bestimmt. Letztere sind aber meist sehr allgemeine, begriffliche Vorstellungen, und je allgemeiner sie werden, um so abstracter ist das Denken. Je klarer bewusst, je deutlicher unterschieden die einzelnen Theile des Urtheils sind, um so heller und klarer denken wir; in der subjektiven Verbindung bewusst unterschiedener Vorstellungen entsteht der *Gedanke*, der selbst die Vorstellung von dem Verhältniss der verbundenen Vorstellungen zu einander enthält. Diese Art des bewussten Vorstellens ist nur von sehr wenigen reflectirten Körperbewegungen und Empfindungen begleitet, und alterirt das körperlich psychische Allgemeingefühl sehr wenig, — ruhiges, abstractes und (in gemüthlicher Hinsicht) interesseloses Denken.“ (S. 122).

Im II. Kapitel behandelt der Verf. die *Rückwirkung des Vorstellens auf somatische Organe.* Indem er es für zweckmässig hält, als specifisch-sympathische blos jene Erscheinungen beizubehalten, wo secundär Nerventhätigkeiten in Folge einer primären Affection der Nerven erregt oder verändert werden (S. 124), geht er von dem erfahrungsmässig erkannten Satze aus: „ruhende Nervenfasern können durch andere in Thätigkeit begriffene selbst zur Thätigkeit excitirt werden“ S. 125). Er untersucht sofort speciell das Verhalten der Vorstellungen und Gemüthszustände zu secundär und zwar *unwillkürlich* durch sie erregten Empfindungen und Bewegungen, zuvörderst die hauptsächlichsten Arten einzeln charakterisirend. — „Für die Reflexe des *sinnlichen Vorstellens* lässt sich zunächst allgemein giltig der Satz aufstel-

len, *dass sie in die Organe erfolgen, durch welche die betreffenden Vorstellungen selbst erregt wurden.*“ (S. 136.) — „Nicht alle diese Erscheinungen (Reflexe) werden unmittelbar vom Hirn aus erregt, viele derselben sind im Gegentheile indirect durch das zweite, dritte und vierte Glied der organischen Kette vermittelt (S. 139). Die Reflexe auf sinnliche Vorstellungen können anhaltendere Störungen erzeugen und dadurch zu Krankheiten Veranlassung geben (S. 140). Von äusserst gefährlichen Folgen für den Organismus können die Vorstellungen werden, welche sich auf *Geschlechtsverhältnisse* beziehend, ihre Reflexe in den sexuellen Organen erregen (S. 141). Das Uebermass der phantasiereichen Liebe stellt sich am deutlichsten dar in den vom Weltschmerz, von unendlichem, aber durchaus unklarem Weh erfüllten Seelen. Bekannt aber ist es, dass an diesem Weltschmerz die liebe- und phantasiereiche Jugend am meisten leidet (S. 143). Schon auf den Verlauf der Entwickelung haben diese psychischen Zustände entschiedenen Einfluss (S. 143). Bei schon entwickelter Pubertät ist die nachtheilige Wirkung nicht geringer: schlüpfrige Lectüre schwächt den Körper und verödet den Geist. (S. 144) Onanie. Selbst Vorstellungen übersinnlicher Liebe können dieselbe Wirkung haben. (S. 145) Hallucinationen des Geschlechtssinnes. Die Hexenprocesse und Heiligengeschichten mancher Nonnen des Mittelalters (S. 148). Solche geistliche Buhlschaften reiben den Körper so sehr auf, als die leiblichen, denn beide haben ganz dieselben körperlichen Wirkungen (S. 149). Die Phantasie betheiligt sich endlich sowohl an der Erzeugung wirklicher Krankheiten, als an deren Heilung. Der Glaube macht nicht blos selig, sondern auch krank und gesund. Menschen, welche sich vor einer Krankheit fürchten oder sich einbilden, daran zu leiden, bekommen sie wirklich. Wahre Virtuosen in Erregung mehr vorübergehender Störungen sind die Hypochondristen, die nicht nur voll von Einbildungen sind, sondern auch reale lebhafte Schmerzen, krampfige Contractionen, Störung der Secretion u. s. w. in den Organen erzeugen, auf denen sie ihre Aufmerksamkeit anhaltend ruhen lassen“ (S. 149). Einfluss der Phantasie auf die Heilung kleiner Bildungsfehler, wie Warzen, Hautflecke, Ueberbeine u. dgl., Wunderkuren, sympathetische Curen S. 150). Pillen aus Brodkrume wirkten zuweilen nicht weniger sicher als pil. laxantes. Auf der anderen Seite können sehr schwere und sogar tödtliche Krankheiten als Wirkungen gesteigerter Einbildung entstehen; Vf. erinnert an die Fälle, wo Menschen von Hunden gebissen, welche für toll gehalten wurden, obgleich sie es nicht waren, die Wasserscheu wirklich bekamen und ihr erlagen (hydrophobia imaginaria). (S. 151). Ist es möglich, dass lebhafte Einbildungen, welchen sinnliche Vorstellungen concreter Gegenstände zu Grunde liegen, die Form, Ge-

stalt, Farbe dieser vorgestellten Objecte auf Theile des eigenen Körpers übertragen können? — Ist es ferner möglich, dass eine solche Wirkung nicht blos auf den eigenen, sondern sogar auf einen anderen Organismus ausgeübt werden, eine concrete sinnliche Vorstellung der Mutter sich plastisch im Körper der Frucht nachbilden könne? (S. 153) Diese beiden Fragen werden von D. folgender Massen beantwortet: Sugillationen, Entzündungen, Lähmungen in den betreffenden Theilen können eintreten, allein die Transsubstantiation der sinnlichen Vorstellung in eine dem realen Gegenstande entsprechende Form und Gestalt ist erdichtet. (S. 154.) Die Wirkungen psychischer Zustände der Mutter auf die Gestaltung des Embryo ist nicht zu verkennen, aber geläugnet werden muss die directe Uebertragung, die Transplantation sinnlicher Gegenstände durch das Mittel der sinnlichen Vorstellung (das sogenannte Versehen) einer Schwangeren auf den Körper der Frucht (S. 159).

Im III. Kapitel werden „*Gefühl*, *Gemüth*, *Affect* und *Leidenschaft*" im Allgemeinen besprochen. — Mit Recht beschränkt D. den Ausdruck „Gefühl" auf jenes eigenthümliche Verhalten des Bewusstseins. durch Empfindungen und Vorstellungen angenehm oder unangenehm afficirt zu werden (S. 164. 175). Das Fühlen bezeichnet eine Qualität des Empfindens. Nicht blos die Thatsache nehmen wir wahr, dass eine Vorstellung oder Empfindung unseren gegenwärtigen Zustand verändert, sondern auch die Art, wie wir durch dieses Erreigniss umgewandelt, afficirt werden. (S. 166.) Die natürlichste Eintheilung der Gefühle ist die in *angenehme* und *unangenehme*, und in *körperliche* und *psychische*. Mit dem Ausdruck körperlich und psychisch wird nur der Unterschied des erregenden Momentes (Empfindung oder Vorstellung) angedeutet, indem ja doch jedes Gefühl sinnlich oder somatisch vermittelt wird. Bei allen solchen Eintheilungen muss man sich überdies immer daran erinnern, dass es zwischen den einzelnen Theilen keine festen Grenzen gibt (S. 167). Das Auftreten eines Gefühles muss aber natürlich an *nothwendige* Bedingungen geknüpft sein. — Es hängt dies ab: einmal von der Natur der Faser und den Verhältnissen ihrer peripheren und centralen Lagerung, dann aber auch von der Grösse der Reizung (S. 168). Das *Gefühl des Schmerzes* wird durch die abnorm erhöhte Thätigkeit der sensiblen Nerven veranlasst; die Auffassung von dem objectiven Verhalten des einwirkenden Gegenstandes ist dabei beeinträchtigt oder unmöglich (S. 176). Dass ein auftretendes Gefühl angenehm oder unangenehm ist, hängt von der Natur, von der Grösse, überhaupt von den Verhältnissen des erregten Nervenprocesses selbst ab (S. 182). Es ergibt sich, dass ein und derselbe sensible Nerv Unlustgefühle veranlasst, sowohl wenn seine Thätigkeit übermässig erhöht, als wenn sie zu sehr gemindert ist (S. 183).

Das *Gemeingefühl* geht aus der Summe der Erregung hervor, welche *sämmtliche* centripetale Nerven des Körpers, die während des Lebens nie in dem Zustande vollkommener Ruhe sind, dem Gehirn fortwährend zuleiten, und hier auf den centralen Empfindungsapparat übertragen, der das Ganze als die einfache, aber qualitativ verschiedene Empfindung eines allgemeinen Gefühles percipirt. Es haben daran eben sowohl die sensuellen Nerven Theil, als die mehr vereinzelt den Körper durchsetzenden und dem sympathischen Systeme zugehörigen sensiblen Fasern. — Offenbar aber gehören auch jene Provinzen des Nervensystems zum Körper, deren Energie im Vorstellen besteht: auch sie sind während des Lebens nie in völliger Ruhe, ihre wechselnden Zustände geben sich dem Bewusstsein gleichfalls zu erkennen, — und so haben denn an dem Gemeingefühle, um in hergebrachter Weise zu reden, Körper und Seele gleichmässig Theil. — Es würde sehr gezwungen erscheinen, wollte man alle allgemeinen Zustände der Unlust auf eine abnorm hohe Erregung der einzelnen Nerven zurückführen, wir werden vielmehr, besonders in Berücksichtigung der durch unharmonische Töne, Farbencontraste u. s. w. erzeugten Unlustgefühle nothwendig dahin geführt, dabei an *Missverhältnisse* in der Erregung des *percipirenden sensiblen Apparates* zu denken. (S. 187—189.) Kitzel und Wollust verdanken ihr Entstehen nicht sehr starken, aber in kurzen Zwischenräumen sich öfters wiederholenden Reizungen sensibler Hautstellen, wo also die vielfachen Erregungen auch in ein einfaches Gefühl verschmelzen, das sogar lästiger sein kann, als der durch stärkere Incitamente veranlasste Schmerz. (S. 189.) Ausser den ganz subjectiven orts- und gegenstandslosen Allgemeingefühlen gibt es noch eine grosse Anzahl anderer, in denen mehr oder weniger deutliche Beziehungen auf periphere Organe enthalten sind, z. B. das Gefühl der Mattigkeit, Müdigkeit, Stärke u. s. w. (Muskelsystem), des Rieselns, Prickelns, Schauderns (Haut), der Wollust (Genitalien), des Durstes (hinterer Theil der Zunge und Schlund), des Hungers (Herzgrube), Ekels (Schlund und Herzgrube) u. s. w. — Es unterliegt nun keinem Zweifel, dass diese Gefühle häufig durch die peripherische Affection der in den bezüglichen Organen vertheilten centripetalen Nerven vermittelt werden: — nicht selten kommt aber auch die *centrale* Excitation der genannten Nerven durch Vorstellungen oder andere Reize vor. Auf diese Weise werden alle unsere *psychischen* d. h. durch Vorstellungen veranlassten Gefühle vermittelt (S. 190, 191). — Die körperlichen und psychischen Lustgefühle schaffen *Genuss* in dem Bewusstsein angenehmer Befriedigung, Sinnengenuss, Vorstellungsgenuss (S. 193). Die Befriedigung, der niedersten Arten dieser Genüsse gibt vielleicht am häufigsten Gelegenheit zur Entstehung von Krankheiten. Ein Vierttheil aller plötzlichen Todesfälle und ein Sechsttheil der Selbstmorde finden während der Trunkenheit Statt u. s. w. Geschmack und

Geruch sind nur um weniges edler: dagegen bieten Malerei, Bildhauerkunst und Musik die höheren Sinnesgenüsse, die schon mehr in das Psychische überspielen. — Von dem Genusse des Schönen gelangen wir zu den höchsten Sphären des Guten und Wahren (S. 194). Unter den intellectuellen Gefühlen zeichnen sich die religiösen durch ihre Stärke aus; sie stützen sich auf zwei in das Somatische tief eingreifende Gemüthszustände, auf die Liebe und das Abhängigkeitsgefühl. — Die Gefühle des Guten oder Bösen schlagen ihre Wellen um Brust und Herz; je stärker sie sind, um so deutlicher werden sie empfunden (S. 195). Die Beziehung, in welcher die sinnlichen und intellectuellen Gefühle zu den Bewegungen des Körpers stehen, ist eine sehr umfassende. In Folge der körperlichen Lustgefühle *Begierden, Triebe, instinctive Bewegungen.* In Folge der intellectuellen Gefühle *sittliche Begierden und Triebe.* Der Gesammtzustand, die Gesammtwirkung der Vorstellungen auf das Gefühl und das dadurch alterirte Streben heisst *Gemüth* (S. 196—198). Gemüthsarten, Gemüthsstimmungen, Gemüthsbewegungen oder Affecte. (S. 199.) Gemüthserschütterungen, Gemüthszerrüttungen. (S. 200.) In der durch Gemüthsbewegungen veranlassten Störung der Functionen wird die häufigste Gelegenheit für die Entstehung körperlicher Krankheiten gegeben. (S. 201.) Leidenschaften. Diesen liegen stehende, herrschend gewordene und daher das Streben beherrschende und in einseitiger Richtung festhaltende Affecte und Begierden zu Grunde (S. 201).

Das IV. Kapitel umfasst „*die einzelnen Gemüthsstimmungen, Affecte und Leidenschaften* und deren *Rückwirkung auf den Körper.*“ — Ueberblicken wir die Reihenfolge der Bewegungsreflexe bei den Affecten, so ergibt sich als allgemeiner Erfahrungssatz, *dass dieselben um so leichter erfolgen, je näher die betreffenden motorischen Nervenbahnen den grossen Hemisphären liegen.* Daher ist das Auge der Ausdruck und Spiegel der Seele u. s. w. (S. 213). Wohl zu erklären ist der äusserst nachtheilige Einfluss, welchen länger dauernde Leidenschaften auf angeborne krankhafte Dispositionen haben, indem sie nach der einstimmigen Erfahrung aller guten Beobachter die blosse Anlage rasch zur wirklichen Krankheit ausbilden (S. 216, 217). Von wesentlicher Bedeutung für die Stärke sowohl als die Richtung der körperlichen Wirkungen in den Affecten ist endlich die Phantasie, diese nährende Amme unserer Lust- und Schmerzgefühle (S. 217). 1. *Mitgefühl, Mitleid und Mitfreude.* Mitgefühl wird um so häufiger und um so stärker erregt, *a)* je leichter wir überhaupt auf Vorstellungen gemüthlich reagiren, je gefühlvollnr wir selbst sind, — *b)* je ähnlichere Leiden wir selbst erfuhren, — *c)* je lebendiger die Phantasie ist, welche uns, wenn wir es früher nie waren, in ähnliche Zustände versetzt (S. 219.) — Es ist bemerkenswerth, dass nach vielfältigen Beobachtungen die Reflexe

stärkeren Mitleides gern und vorzugsweise in den sexuellen Organen eintrete (S. 221). — Ganz unnachfühlbar für den gebildeten sittlichen Menschen sind die Seelenzustände, wo Lust an der Unlust anderer Geschöpfe empfunden wird (S. 222). Hass, Rachgier, Schadenfreude.

2. *Die freudigen Gemüthsbewegungen: Heiterkeit, Freude, Lustigkeit, Ausgelassenheit, Entzücken, vermehrtes Selbstgefühl, Hoffnung, Muth.* — „Den freudigen Affecten *eigenthümlich* ist der grössere Reichthum der Vorstellungen, welche vor dem Bewusstsein vorüberziehen und dessen Raum erfüllen, die angenehme Gefühlsbefriedigung und die Vermehrung des Selbstgefühles, die Erregung des Strebens und der grössere Trieb zur willkürlichen Muskelbewegung, der im Tanzen, Springen, Singen, Lachen u. s. w. sich unwillkürlich kund gibt. Auch die der Willkür nicht unterthanen Organe entziehen sich letzterem Einflusse nicht.“ (S. 229). „*Ueberrascht* werden wir jedesmal, wenn eine Empfindung oder Vorstellung in dem Bewusstsein plötzlich und mit unerwarteter Lebendigkeit erregt wird.“ (S. 230). „Das nächste Gefühl jeder Ueberraschung ist nicht gerade ein angenehmes.“ (S. 232). Zuerst in der Herzgegend und auf der Brust eine unangenehme Beklemmung, ein plötzlicher aber rasch vorüber gehender stierer Ausdruck der Augen und des Gesichtes, momentanes Strecken des Körpers, bei höherem Grade selbst Zusammenfahren desselben, Blässe der Haut, später bei der freudigen Ueberraschung mässigen Grades mehr oder weniger saturirte Röthe, Beschleunigung, Fülle und Harmonie des Pulses, tiefes und vollständiges Athmen, helles, glänzendes, feuriges, angenehm rollendes Auge, allgemeines Wohlbehagen u. s. w. Die höchsten Grade der Freude wirken wie der Schreck und können sowohl durch primäre Erschöpfung der Nerventhätigkeit des Hirns, als durch die nachfolgende verstärkte Thätigkeit des Herzens (Hämorrhagien, Rupturen) tödtlich werden. (Apoplexia „nervosa“ und sanguinea). (S. 232—237). „In den höchsten Graden macht die Freude momentan verrückt. Man beobachtet dies bei Kindern, Ungebildeten und bei Wilden.“ Die mässigen freudigen Affecte sind wohlthätig, nervenstärkend, zumal in Bezug auf die motorischen Nerven. (S. 237). — „In Folge der mit dem *Lachen* verbundenen heftigen Erschütterungen der Brust- und Baucheingeweide können auf mechanischem Wege mancherlei nachtheilige Wirkungen zu Stande kommen, wie Vorfälle und Brüche (Hernien), Störung der Schwangerschaft u. dgl.“ (S. 245). Wenn Hoffnung und Vertrauen mit Sorgen und Verzagen *kämpfen,* sind „Geist und Körper in der heftigsten Erregung und werden lange und auf das tiefste erschüttert. — Daher werden auch solche psychische Qualen nie lange ohne Nachtheil ertragen; sie erschöpfen die organischen Kräfte der Nerven, vermehren die Reizbarkeit, und vermindern die Energie ihrer Functionen, erzeugen jene physische und psychische Hyperästhesie, bei welcher

gelinde und sonst alltägliche Reize unverhältnissmässig grosse Schmerzgefühle veranlassen, prädisponiren aber auch andererseits zu Paralysen." (S. 247). — „Die *Hoffnung* ist in ihren Aeusserungen durch die verbundenen Erscheinungen einer mässigen Freude und vermehrten Selbstgefühles charakterisirt." (S. 248). — „Durch Alles, was das Selbstgefühl erhöht, erhält der Körper mehr Tonus, der durch gleichmässig grössere Anspannung aller Muskeln physiologich bedingt ist. Das Gefühl der Muskelkraft ist gross. Beim *Muthe*, wo das Selbstgefühl noch mehr gesteigert ist, als in der Hoffnung, sind die Erscheinungen auch stärker ausgeprägt: die Haltung ist trotzig" u. s. w. „Beim Uebermaass des Selbstgefühles, wie es leicht beim *Stolze* und Hochmuthe sich zeigt, — bleibt diese Haltung habituell. Am meisten Stolz und Muth liegt in dem Tragen des Nackens." (S. 149, 250). Entgegengesetzte Erscheinungen finden sich bei *gemindertem Selbstgefühle*, bei der *Bescheidenheit*, der *Demuth*, *Ehrfurcht* und *Frömmigkeit*, (Abhängigkeitsgefühl von Gott; — Verbeugungen, Niederknieen, Sich - Niederwerfen). „Die Andacht und Frömmigkeit kann zur frommen Gefühlsexstase ausarten und sich in falschem Märtyrerthume und Selbstpeinigungen verzehren. Mit dem Glauben verbindet sich leicht der Aberglaube, der den Wirkungen der Phantasie, bald heilend und bald Verderben bringend, ein weites Feld eröffnet." (S. 251—255).

„3. *Verwunderung, Verlegenheit, Verwirrung, Bestürzung, Schreck, Entsetzen, Scham.* Diese psychischen Zustände unterscheiden sich im Allgemeinen zunächst wesentlich dadurch (von der freudigen Ueberraschung), dass bei ihnen der Process und Verlauf der Vorstellungen nach dem mehr oder weniger überraschend wirkenden Eindrucke secundär keine Beschleunigung, sondern eher eine Verlangsamung und Hemmung erfährt, welche bei den höheren Graden der Bestürzung, des Schreckens und des Entsetzens von dem anhaltenden Fixirtbleiben der einen erschreckenden Vorstellung bis zum völligen Stocken und Stillstehen des Vorstellungslaufes steigen kann." (S. 256). „Die *Erscheinungen des Schreckens* sind die einer sehr heftigen und sehr unerwarteten Ueberraschung. Er gleicht dem einschlagenden Blitze in der Plötzlichkeit des Entstehens, der Kürze seiner Dauer und der Verderblichkeit seiner Wirkungen. Im Bewusstsein tritt eine momentane Leere an Vorstellungen ein, auf welche aber hier kein vermehrtes Rückströmen derselben folgt, sondern ein Vergehen derselben, Verwirrung der vorhandenen, Schwindel und im höchsten Grade gänzlicher Verlust des Bewusstseins. Das Hirn wird durch diesen Affect am plötzlichsten und am stärksten afficirt, und secundär in einen lähmungsartigen Zustand versetzt. Entsprechend sind die Aeusserungen der sich von den grossen Hemisphären auf die Verbindungen derselben mit dem

Rückenmarke und auf letzteres selbst ausbreitenden Wirkungen. Kein anderer Affect wirkt gleich vernichtend auf Hirn, verlängertes Mark und Rückenmark." (S. 268). — „Der Mensch fällt sinnlos, bewegungslos und bewusstlos zur Erde; in einzelnen Fällen erfolgen nun allgemeine Convulsionen oder mehr vereinzelte Zuckungen. Dann ist der Körper entweder wirklich leblos, oder das Perpetuum mobile seines Körpers, das Herz beginnt nach kürzerer oder längerer Zeit der Erschöpfung seine rhythmischen Bewegungen von Neuem. — Nimmt jetzt das Centrum der Respiration das normale Spiel der von ihm unterhaltenen Bewegungen wieder auf, dann ist die Möglichkeit der Wiederkehr des unversehrten Lebens gegeben. Tritt der Tod im ersten Anfalle des Schreckens ein, dann ist er immer die Folge der plötzlichen und dauernden Lähmung des verlängerten Markes. Zuweilen, aber selten, erfolgt er durch die secundär verstärkte Thätigkeit, welche Zerreissung der Gefässe, Blutaustretung und Schlagfluss bewirkt. Kehrt aber auch die Thätigkeit des verlängerten Markes und damit das körperliche Leben wieder, so bleiben doch häufig die bedauerlichsten Störungen als Folgen des übermächtig wirkenden Eindruckes zurück. — So sehen wir in ihrem Gefolge allgemeinen Blödsinn mit Schwinden aller Intelligenz, oder die närrische Verrückheit, oder mehr locale Lähmung in dem partiellen Verluste des Gedächtnisses, während in allen diesen Fällen die eigentlich körperlichen Functionen ungestört fortdauern." (S. 268—270) „Van Swieten führt den Schreck als die häufigste Ursache von Fallsucht an." (S. 272). „Ueberhaupt werden durch den Schreck die motorischen Nerven vorzugsweise und weit stärker afficirt, als die empfindenden. Paralysen der Empfindung sind darum weit seltener, als solche der Bewegung. Auf Schreck zurückbleibender Schwindel mit umflortem Bewusstsein ist sehr gefährlich und verlangt eine sorgsame Beobachtung des Kranken, weil sich aus ihm leicht Epilepsie oder geistige Störungen entwickeln." (S. 272, 573). „Das Emporrichten und Sträuben der Haare ist die Folge der Anspannung der Galea aponeurotica durch die gleichzeitige Contraction des M. frontalis und occipitalis und meist der contractilen Fasern der Cutis. Im Schreck kommt dasselbe sehr selten und dann nur momentan vor, so lange der Körper von diesem Affect gleichsam erstarrt, häufiger ist es beim Entsetzen und Grausen, wo Abscheu und Angst hinzutreten." (S. 277). Was die Wirkung des Schreckens auf Entstehung psychischer Krankheiten anbetrifft, so geben die Erfahrungen der Irrenärzte bezüglich der Affecte das ziemlich übereinstimmende Resultat, dass, während in der Mehrzahl der Fälle dauernde depressive Gemüthsbewegungen die Prädisposition vergrössern, die mit momentaner Heftigkeit einwirkenden, zu welchen ausser dem Schreck noch der Zorn gehört, gewöhnlich den erschütternden und die Krankheit zum Ausbruch brin-

genden Stoss ausüben.“ (S. 278). Als eine der gewöhnlichsten Wirkungen finden wir die Unterdrückung gerade fliessender oder habitueller Secretionen.“ (S. 280). „Manche Menschen sind im Vergleich zu anderen sehr geneigt, durch die geringfügigsten Dinge erschreckt zu werden.“ Sogenannte „zarte“ Nerven. Kinder, Reconvalescenten nach schweren Krankheiten, Menschen, die grosse Blut- und Säfteverluste erlitten haben. (S. 281). — „Die moralische *Scham* kann alle Grade bis zum vollständigsten Vernichtungsgefühle durchlaufen.“ (S. 284). „Gewöhnlich treten andere Gemüthszustände zur Scham hinzu oder bleiben nach ihrem Verschwinden noch längere Zeit vor dem Bewusstsein: Verlegenheit, Furcht, Angst, Aerger, Betrübniss, selbst tiefer Kummer und Gram. Darnach werden die Aeusserungen derselben und die davon abhängenden körperlichen Störungen wesentlich modificirt.“ (S. 286).

„4. *Die traurigen Gemüthsbewegungen: Verstimmung, Niedergeschlagenheit, Traurigkeit, Kummer, Gram, Reue, Verzweiflung.* (S. 289 ffgde). „Ist der Mensch *verstimmt*, dann wird er durch die Eindrücke der Aussenwelt nicht in der gewöhnlichen normalen Weise, sondern vorwiegend unangenehm afficirt. — Daher hilft auch kein Zureden, häufig auch keine Zerstreuung, weil jede neue Erregung das Uebel nur noch ärger macht, sondern *Ruhe.* „Der Verstimmte ist jederzeit niedergeschlagen. — Als chronischer Zustand ist die *Niedergeschlagenheit* eigentlich eine Form hoffnungsloser Trauer. *Trauer* ist ein höherer Grad geistigen Schmerzes. Immer wurzelt das Gefühl (der Trauer) in Veranlassungen der Gegenwart oder nächsten Vergangenheit: ist es lange anhaltend und tönt es ohne Unterbrechung aus weiter Vergangenheit herüber, dann begründet es den *Kummer* und *Gram* und, wenn diese eigenes Verschulden zum Gegenstande des Schmerzes haben, die *Reue.* — Durch alle diese Gemüthszustände erfährt das Nervensystem im Allgemeinen die gleiche Veränderung. — Im Ganzen wird die Energie aller seiner Functionen herabgesetzt und nur einzelne Partien bleiben in krampfhaft erhöhter Thätigkeit. Jede längere und intensivere Trauer ist durch fixe Ideen charakterisirt und der Uebergang aus dem Grame und der Schwermuth des Gesunden in die wahre Melancholie des geistig Kranken daher unmerklich.“ (S. 293—296). „Krankhaft fixirte Vorstellungen, welche die Bewegungen regieren, bedingen die sogenannten Monomanien. Auch hier gehen die Gebiete der Gesundheit und Krankheit in einander über.“ (S. 297). Aei allen traurigen Affecten werden die motorischen Nerven und zwar zunächst nur jene der animalen Muskeln mit gewissen Ausnahmen in einen lähmungsartigen Zustand versetzt. (S. 300). „Alle höheren Grade der Trauer erzeugen deshalb unmittelbar das Bedürfniss körperlicher Ruhe, die sich unter Umständen bis zur Unbeweglichkeit steigert.“ (S. 301). „Dagegen sind

die Organe mit einfach contractilen und mit organischen Muskelfasern nicht erschlafft, sondern contrahirt. Daher anfänglich Blässe und Kälte der Haut, Beengungsgefühl im Halse und in der Tiefe der Brust, Gefühl der Zusammenschnürung des Kehlkopfes und Schlundes. Mühsames, beklommenes Athmen; „das Herz ist voll, schwer, wird gedrückt und will heraus,“ lauter Folgen der Blutüberladung. „Mit Ausnahme des Herzens sind alle vom N. vagus beherrschten Muskeln, Schlund- und Speiseröhre, Kehlkopf und Bronchien mehr oder weniger krampfhaft zusammengezogen.“ (S. 301—302). „Es ist bekannt, dass Trauer, Gram, Kummer und die ihnen psychisch nahe verwandte Sorge auf die vegetativen Verrichtungen des Körpers äusserst nachtheilig einwirken. Die traurigen Affecte zehren, machen alt vor der Zeit und bewirken selbst förmliche Schwindsuchten. Am raschesten schwindet das Fett, welches bei mangelhafter Stoffaufnahme immer zuerst in den Kreislauf zurückkehrt. (S. 303). — Manche einzelne Erscheinungen sind uns zur Zeit vollkommen dunkel. Dahin gehört das vielfach beobachtete rasche Erbleichen der Haare.“ (S. 306). *Seufzen, Weinen, Schluchzen.* „Wahres Weinen entsteht nur auf Vorstellungen und gemüthliche Erregungen. Körperlicher Schmerz ruft für sich nie Weinen, sondern nur Stöhnen, Wimmern, Schreien oder Heulen hervor. Der Chloroformirte stösst bei der Operation, auch wenn er beim Erwachen keiner Schmerzempfindung sich bewusst ist, oft heftiges Geschrei oder Stöhnen aus, aber er weint nicht. Erst wenn zum physischen Schmerz traurige Vorstellungen hinzutreten, erfolgt wirkliches Weinen. Bekanntlich weint kein Thier, sondern nur der Mensch. Auch Cretinen sollen nach den Erfahrungen Maffey's nicht weinen.“ (S. 309). „Die höchsten Grade der Trauer sind ohne Thränen, lautlos und stumm. Das Bewusstsein bleibt krampfhaft in der einen Anschauung des Schmerzes versunken; das Herz möchte zerreissen vor innerem Weh, die Brust ist belastet, der Kehlkopf wie zugeschnürt, — die lindernden Thränen fehlen. Kommt erst die weichere Stimmung der Betrübniss, dann fliessen sie reichlich, mit ihnen löst sich der Krampf im Schlunde, dem Kehlkopfe, den Bronchien, das Herz wird freier, die Brust leichter. Dies ist der physiologische Grund für die erleichternde Wirkung des Weinens. — Daher schweigen die starken Leidenschaften, die schwachen reden und weinen. — Dass die Lösung jenes physischen, vom Vagus unterhaltenen Krampfzustandes durch die vermehrte Secretion der unter dem Einflusse des Trigeminus stehenden Thränendrüse erleichtert werden könne, scheint mir nicht zu bezweifeln.“ (S. 317, 318).

5. *Besorgniss, Sorge, Furcht und Angst.* „Die genannten Gemüthszustände sind physisch und psychisch mit den traurigen nahe verwandt.

Man darf wohl sagen, ihnen liege Trauer zu Grunde, hervorgebracht durch die Aussicht in die Zukunft.“ (S. 319). D. glaubt, „dass das körperliche Gefühl der Bangigkeit und Angst in veränderten Zuständen der Herznerven seine Quelle habe.“ (S. 323). „Nicht ohne Grund hat die Sprache aller Völker den Sitz des Gewissens hieher verlegt. Auf der anderen Seite veranlassen manche Herzaffectionen ohne allen vorliegenden moralischen Grund eine solche Gemüthsunruhe, dass die Folter der dadurch veranlassten Gefühle nicht minder qualvoll ist.“ (S. 324). „Während sich so das Herz in stürmischer Thätigkeit abarbeitet, ist die Innervation aller willkürlichen Muskeln vermindert und die Kraft derselben verringert.“ (S. 325). Daher Zittern des Körpers, zumal der Kniee, das Zittern der Stimme beim Sprechen, das Beben, die wechselnden Schauer, der kalte Angstschweiss, der unwillkürliche Abgang des Urines und der Faeces. „Der unwillkürliche Abgang der Excrete ist aber ohne eine verstärkte (gleichzeitige) Contraction der betreffenden Behälter selbst kaum denkbar. Dafür spricht ferner die ähnliche Wirkung auf den schwangeren Uterus. Furcht und Angst erzeugen leicht vorzeitige Wehen, Abortus, theilweise Lösung der Placenta und Gebärmutterblutungen. Auch die Fasern der Cutis sind contrahirt; — Furcht macht Gänsehaut. — Die Gesammtwirkungen der Furcht und Angst sind nicht selten so bedeutend, dass sie den Tod nach sich ziehen.“ (S. 325—329).

„6. *Verdruss, Aerger und Zorn* — entspringen aus Kränkung unseres Ich; diese ist immer mit sehr unangenehmen Gefühlen verbunden.“ — (S. 329). „Die verletzende Vorstellungsreihe bleibt vor dem Bewusstsein krampfhaft fixirt. Man kann sie nicht los werden; momentan unterdrückt kehrt sie immer wieder; der Mensch ärgert, zürnt und wüthet sich ab. Sind die Vorstellungen lebhaft und das Selbstgefühl empfindlich verletzend, dann wird der ruhige Fluss des Vorstellens sehr alterirt, das Streben in der einseitig erregten Richtung festgehalten, die Besonnenheit aufgehoben, das Handeln unfrei, wie im Wahnsinn. Daher das alte Wort: ira furor brevis.“ (S. 331). Unterdrückter blasser, und auflodernder brennender Zorn. (S. 332). „Es gibt einen überraschenden Zorn, wie eine überraschende Freude.“ (S. 332.) Der Erfahrungssatz bestätigt sich, „dass sich im Allgemeinen die secundäre Erregung successiv von Vorn nach Hinten bis zum verlängerten Marke und längs des Rückenmarkes von Oben nach Unten fortpflanzt, bis alle in dieser Reihenfolge sich inserirenden motorischen Nerven in den Kreis derselben gezogen sind.“ (S. 333.) „In dem verbissenen Zorne werden die Contractionen der willkürlichen Muskeln grossentheils unterdrückt.“ (S. 336). „Der innere gewaltige Kampf erschöpft bald die Kraft der Nerven; nicht selten ist jetzt schon das Zittern bemerkbar, welches dem brennenden Zorne erst nachfolgt. Daher dies Beben der unterdrückten Wuth.“ (S. 337). „Den Aerger kann man wohl

einen niederen Grad des verbissenen Zornes nennen.“ (S. 338). Verbissener Zorn und Aerger ist nachtheiliger, als Zorn, den man auslassen kann. (S. 339). „Zorn und Aerger wirken nachtheiliger bei vollem, als bei leerem Magen.“ (S. 340). „Dass heftige Gemüthsbewegungen, und unter ihnen vorzüglich der Aerger, auf das Secret des Brustdrüse stillender Frauen einwirken und es auf eine für den Säugling nachtheilige Weise verändern, ist zureichend bestätigt.“ (S. 341). „Sicher scheint es ferner, dass Aerger und unterdrückter Zorn vor anderen Affecten auf Verdauungsorgane und Leber wirken, und ebendeshalb leichter zu bedeutenderen Störungen ihrer Functionen, Erbrechen, Durchfällen, Gelbsuchten, gastrischen Fiebern Veranlassung geben.“

Dr. Nowák.

Staatsarzneikunde.

In Bezug auf die *zeitgemässe Beschränkung und den Verbot des* **Verkaufes** *und Verbrauches von* **Opium** *und* **arsenik***haltigen Farben* macht die wissenschaftliche Deputation der preussischen Regierung folgende Vorschläge. (Preuss. Vereinsztg. N. 33). Um der Verbreitung des Opiumgenusses, welcher bereits in mehreren benachbarten Ländern einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit zeigt, vorzubeugen, soll der Verkanf des Opium nur Droguisten und Apothekern bewilligt werden. Diese aber sind, so wie die Fabrikanten des Morphiums zu verpflichten, das Opium nur an Apotheker zu überlassen, welche es nur auf Vorschrift eines Arztes verabfolgen dürfen. — Ferner wird angetragen, den Gebrauch jener Farben zu verbieten, welche arsenige Säure enthalten und zum Anstreichen von Zimmerwänden, so wie zum Bedrucken von Tapeten und Baumwollzeugen verwendet werden. Solche sind gewöhnlich das Schweinfurter- oder Mitisgrün, welches 58,6 pCt., das Scheele'sche Grün, welches 49,1 pCt. arseniger Säure enthält, und das basisch arseniksaure Chromoxyd. In einem mässig grossen Zimmer, dessen Wände mit den ersteren Farben angestrichen sind, findet man mehrere Pfunde arseniger Säure ausgebreitet; eben so lehrten Versuche, dass ein Quadratzoll Tapeten, die mit den angegebenen Farben bedruckt sind, 0,010 arsenige Säure enthalten. Ein Lokale von ungefähr 1500 Quadratschuh Ausdehnung mit solchen Tapeten verziert, würde demnach 4,6 Pfd. arseniger Säure geben. Ein Quadratzoll eines baumwollenen Zeuges, zu dessen Drucke basisch arseniksaures Chromoxyd benützt wurde, lieferte 0,0012 Gran Arseniksäure und mit einem faltenreichen Kleide von diesem Stoffe würde man 84 Gran Arseniksäure am Körper herumtragen. In allen diesen Fällen kann das Gift leicht abgerieben, und theils durch die Respirations- und Digestionsorgane, theils durch die allgemeinen Decken in

den Organismus aufgenommen werden, und dadurch die Gesundheit und selbst das Leben gefährden.

Als *Ersatzmittel der* **Blei***farben* werden von Gaulthier de Claubry (Ann. d'hyg. Avril 1848) die *Zinkfarben* vorgeschlagen. Das Zinkweiss auf die gewöhnliche Weise mit Oel bereitet, hatte den einzigen Nachtheil beim Anstreichen, dass es nur langsam und schlecht trocknete. Durch Zusatz von Magnesiumoxyd aber kann man nach der Beobachtung Leclaire's diesem Uebelstande abhelfen. Dadurch wird die Einführung von Zinkfarben statt der Bleifarben möglich, welche letztere bekanntlich nachtheilig auf die Gesundheit der damit beschäftigten Arbeiter einwirken.

Die *Entwickelung mephitischer Gasarten in den* **Todtengrüften** *der Kirchhöfe* zu Paris veranlasste die Regierung, eine bezügliche Untersuchung durch Aug. Pellieux vornehmen zu lassen. Aus dem Berichte desselben (Ann. d'hygiène Janv. 1849 — Schmidt's Jahrb. 1849 N. 7) ergibt sich, dass die Luft der Grufträume einen Ueberschuss von Kohlensäure, etwas Ammoniakcarbonat und Ammoniaksulphhydrat enthielt. Beim Hinabsteigen in die tieferen Räume der Gruft, wo das vorangehaltene Licht bereits erlosch, traten Athmungsbeschwerden, ein Gefühl von Schwere in den Schläfen, den Augenlidern und dem Kopfe, ferner Summen in den Ohren, Trockenheit des Mundes, ein eigenthümlicher warmer und scharfer Geschmack ein, Nase und Wangen bekamen eine violette Färbung, endlich brach ein reichlicher Schweiss auf der Brust und dem Rücken aus, worauf Asphyxie erfolgte, wenn man nicht schnell in reine Luft ging. Hier angekommen verschwanden bald alle diese Erscheinungen, nur blieb ein mehrstündiges Kopfweh zurück. — Die Quellen dieser Gase sind nach Beobachtungen folgende: 1. Sind die Särge von den Räumen der Gruft nicht so hermetisch abgeschlossen, dass die Mischung der gebildeten Gase mit der atmosphärischen Luft dadurch verhindert würde. 2. Enthält die atmosphärische Luft, welche sich in die Grüfte senkt, bereits einen Ueberfluss von kohlensaurem Gas, weil bekanntlich die Emanation dieses Gases auf Gottesäckern, besonders unter gewissen Witterungsverhältnissen fortwährend Statt findet, und dieses in den tieferen Luftschichten liegen bleibt. 3. Ist die Gruft selten an einem Orte angelegt, die früher zu einer gemeinschaftlichen Leichengrube gedient hatte, wo der Boden demnach eine grössere Menge dieses Gases liefert. — Zur Abhülfe dieses Uebelstandes schlägt P. die Anlegung eines doppelten Luftzuges in der Weise vor, dass die eine Oeffnung am Boden, eine zweite auf der entgegengesetzten Seite in der Höhe des Gruftgewölbes angebracht werde. Gaulthier de Claubry glaubt jedoch, dass die vollkommene Luftreinigung in diesen Grüften nur durch Aspiration oder Pression der Luft mittelst einer Pumpe zu erreichen wäre.

In einer Schrift über den *Einfluss der Lebensweise in den* **Gefängnissen** *auf die Gesundheit der Verhafteten* von Boileau-Castelneau (Ann. d'hyg. Janv. 1849. — Schmidt's Jahrb. 1849. N. 7.) wird *die Nothwendigkeit der Vertheilung des Tabaks* besonders hervorgehoben. Der Verf. meint, der Gebrauch des Tabaks diene nicht zum Zeitvertreibe der Gefangenen, sondern er sei ihnen ebenso nothwendig, wie dem Matrosen am Schiffe, weil er die krankmachenden Ursachen bekämpfe, die sich theils aus der feuchten Luft, theils aus den Nahrungsmitteln in solchen Anstalten leicht entwickeln.

Ueber die **Prostitution** *in Algerien* wird berichtet (Med. Centralztg. 1848. N. 19—21), dass nach der Eroberung des Landes durch die Franzosen die Eingebornen anfangs fast das ganze Contingent der Prostitution lieferten, und später Europäer daran Antheil nahmen. Unter den 37 Weibern, welche 1842 in Bliidah als öffentliche Frauen eingeschrieben waren, befanden sich 16 Mauresken, 13 Araberinen, 6 Kabylen und 2 Negerinen. Ausser der Noth ist es vorzüglich die unerträgliche Stellung der afrikanischen Frauen, welche sie zwingt, das Haus des Ehemannes zu verlassen, und der Prostitution entgegentreibt. So fand man unter 37 Prostituirten 32 Verheirathete, welche durch die erwähnten Verhältnisse zur Prostitution genöthigt waren. — In den südlichen Provinzen Algeriens zieht die Prostitution keine moralische Rechtlosigkeit nach sich. Die Prostituirte kann durch einfache Erklärung vor dem Kadi in Gegenwart zweier Zeugen wieder in die Gesellschaft eintreten; nur muss sich die Reuige durch einige Monate der Aufsicht einer im guten Rufe stehenden Familie, welche sich von ihrem gebesserten Lebenswnndel zu überzeugen hat, unterziehen.

Dr. Mildner.

Miscellen.

Auszug aus den ämtlichen Sanitätshauptberichten von Böhmen für die Jahre 1846—1848.

I. Allgemeinster Ueberblick der Gesundheitsverhältnisse des Menschen mit Rücksicht auf die meteorologischen Verhältnisse.

Das **Jahr 1846** kann füglich unter die wärmeren und trockenen gezählt werden. Im Januar, der viel Schnee und Regen hatte, und im Februar wechselte noch häufig frostiges mit lauem Wetter, wodurch zu öfteren Ueberschwemmungen Anlass gegeben wurde; der März und April waren, wenn auch manche Schwankungen vorkamen, doch ungemein mild; die grosse Wärme des zeitig eingetretenen Frühjahres wurde indess während des unsteten Mai durch öftere Fröste unterbrochen; der Juni war warm und trocken. Die 3 Sommermonate Juli bis September machten sich durch ungewöhnliche und andauernde Hitze und häufige Gewitter bemerkbar; der October war kühl aber heiter; der Spätherbst unbeständig; der Winter begann mit starkem Schneefall und starken Frösten. Obgleich der Graswuchs sehr üppig war, verkümmerte doch die übrige Ernte, insbesondere das Getreide und Obst, theils in Folge der die Blüthe zerstörenden Spätfröste im Mai, theils in Folge der übermässigen Sommerhitze; der Ertrag der Kornfrucht war unter die Hälfte gesunken, das Obst war schlecht und spärlich, das Steinobst fehlte ganz, selbst die Kartoffeln wurden durch Herbstfäule zerstört, und hierdurch ein sehr fühlbarer Mangel an Lebensmitteln herbeigeführt.

Im Ganzen war das Verhältniss der *Erkrankungs- und Sterbefälle* bedeutender als im vergangenem Jahre. Im Januar und Februar nicht auffallend gross, nahm es mit einer Unterbrechung im Juni, vom März bis zum September bedeutend zu. Im October sank die Zahl der Sterbefälle, im November auch jene der Erkrankungen, während im December wieder beiderseits ein ungünstigeres Verhältniss sich herausstellte. Eine seuchenartige Verbreitung gewann bloss die Ruhr, der Typhus, das Wechselfieber, das Puerperalfieber, der Scharlach, die Blattern und Masern. Croupöse Affectionen waren im Ganzen nicht häufig, merkwürdiger Weise wurde im Februar die sonst so seltene Zungenentzündung mehrmals beobachtet. Während der grossen Sonnenhitze vom Juli bis September kam öfters Sonnenstich vor, eben so vermehrten und steigerten sich die Anfälle der Tobsucht und Epilepsie; auch im März und April war der Zuwachs an Irren beträchtlich, und in den zuletzt genannten Monaten, so wie im Juni die Zahl der tödtlichen Apoplexien nicht unbedeutend.

Acute und chronische Katarrhe der Luftwege waren die vorherschenden Krankheiten im Januar. Sie hielten im Februar an, und erschienen in diesem Monat oft unter der Form von Influenza. Im März und April wichen die Hals- und Brustkatarrhe zurück; noch seltener wurden sie vom Juni bis zum September, gewannen jedoch in den letzten 3 Monaten wieder das Uebergewicht. Während des kühlen Mai, dann während des Novembers und Decembers waren Pneumonien sehr häufig. Augenkatarrhe und Augenblennorrhöen zeigten sich insbesondere im Januar und im Juli. — Die *rheumatischen Affectionen* (Gelenksentzündungen, Ottalgie, Odontalgie, Ischias) erschienen vorzüglich vom März bis zum Juni, dann wieder vom October an, und häufig in Complication mit Peri- und Endocarditis.

Die *katarrhalischen Affectionen des Darmcanals*, welche in den ersten Monaten des Jahres ziemlich im Hintergrunde blieben, und vorzüglich nur bei schwächlichen Individuen und Kindern oder als Complication vorkamen, zeigten sich häufiger erst im Mai, manchmal selbst unter cholera-ähnlichen Formen. Insbesondere waren aber Kardialgien, Brechdurchfälle, Gelbsuchten und Ruhren vom Juni bis September an der Tagesordnung. — Die *Ruhr*, welche überhaupt die verbreiteteste Krankheit des Jahres war, trat epidemisch in der Hauptstadt und 109 Ortschaften auf. Nur der Chrudimer, Prachiner und Saazer Kreis blieben verschont. Von 7817 derart Erkrankten, welche insbesondere dem jugendlichen und sehr vorgerücktem Alter angehörten, unterlagen indess nur 960, also etwa $1/8$ von 8, während im vorigen Jahre schon 1 von 4 als Opfer fiel. — Etwas bösartiger und im Ganzen heftiger als im vorigen Jahre trat der *Typhus* auf, ziemlich gutartig bis zum April, sehr heftig und bösartig im Mai und Juni, dann mässiger und vom October an wieder sehr gelind; er herrschte epidemisch in der Hauptstadt und 53 auf sämmtliche Kreise vertheilten Ortschaften. Von 2884 meistens dem mittleren Alter angehörigen Kranken starben 381, also 1 : 7 (im Vorjahr 1 : 9). — Das *Wechselfieber*, welches im Januar und Februar nur selten vorkam, wurde vom März an häufiger, nahm im October wieder ab, und verschwand gegen das Ende des Jahres ganz. Epidemisch trat es in der Hauptstadt und in 20 auf 13 Kreise vertheilten Ortschaften auf, und ergriff 541 Individuen, die insgesammt genasen.

Das *Kindbettfieber* herrschte ziemlich heftig in den ersten vier Monaten des Jahres. Im Januar trat es meistens in der Form von Peritonaeitis und Endometritis, im Februar häufig mit Hautmetastasen auf, im März und besonders im April erschien es, gewöhnlich in der septischen Form, häufig auch am Lande, desgleichen im October, während es vom Mai bis zum September fast ganz in Hintergrund getreten war, so wie es auch von der Mitte November wieder sehr abnahm. In der Prager Gebäranstalt, wo es am heftigsten auftrat, starben von 488 Erkrankten meistens an septischen Formen 156, also etwas mehr als $1/3$.

Von *acuten Exanthemen* kamen das ganze Jahr über vor: der Rothlauf, welcher sich in den ersten Monaten sehr häufig auch zu Geschwüren zugesellte, dann der Scharlach, die Masern und die Blattern, welche anfangs nur in vereinzelten Fällen, erst in den Sommermonaten häufiger auftraten. Im Mai erschien ausserdem acuter Pemphigus, im Juni Urticaria. In den heissen Sommermonaten, welche überhaupt sehr reich an Exanthemen waren, zeigten sich auch noch Miliarien, Zoster, Hydroa, Furunkeln und

Hautabscesse, im August ein dem Lichen strophulus ähnlicher papulöler Ausschlag. — Der *Scharlach* zeigte sich ausser der Hauptstadt noch in 10 Ortschaften epidemisch. Von 331 Erkrankten starben 72, somit wie im Vorjahr etwa $1/5$, insbesondere durch Complication mit Meningitis und Pneumonie, gangränöse Halsentzündung, Croup, Parotitis und consecutive Hydropsie.

Die *Blattern* waren ausser der Hauptstadt nur in 13 Ortschaften mehr verbreitet und hatten meistens einen sehr gelinden Verlauf. — Die *Masern* zeigten sich ausser Prag nur noch in einer Ortschaft. Die 32 davon Ergriffenen genasen sämmtlich.

Lustseuchekranke wurden auf öffentliche Kosten 4315, daher 2167 mehr, als im Vorjahre behandelt, welche Ueberzahl grösstentheils von einer genaueren Aufzeichnung der Kranken herrüht. Davon wurden 4078 noch im Laufe des Jahres 1846 geheilt, 29 starben.

Bei *Kindern* kamen vom Januar bis April Croup, Pneumonie, Keuchhusten, dann Augenblennorrhöen vor; im März und April zeigten sich sehr häufig Stomatitis ulcerosa und exsudativa, welche letztere im Mai wieder seltener wurde, Apoplexien, Lungen- und Bauchfellentzündungen, dann brandiger Intertrigo. Der septische Charakter äusserte sich während der Sommermonate in dem häufigeren Auftreten von Noma und Nabelgangrän.

Das **Jahr 1847** hatte eine überwiegend feucht kalte Witterung, der Frühling trat sehr spät ein, der sehr veränderliche Herbst war frühzeitig frostig, nur der Mai war heiter und mild, Juli und August warm, aber sehr gewitterreich und regnerisch. In Folge der vorjährigen Missernte herrschte Nahrungsmangel besonders in der ersten Hälfte des Jahrs, namentlich in den Gebirgsgegenden und dauerte in einigen der letzteren selbst nach der etwas verspäteten aber sehr ergiebigen Ernte noch in solchem Grade fort, dass hie und wieder selbst nach den reichlich fallenden Knollen von Ficaria ranunculus gegriffen wurde. *Epidemisch* zeigte sich blos Grippe, Wechselfieber und Typhus, Ruhr, Puerperalfieber, Scharlach, Masern und Blattern. — Die Zahl der Erkrankungs- und Todesfälle war namhaft grösser als im vorigen Jahre. Nach manchen Schwankungen erreichte sie im Mai das Maximum, fiel dann fortwährend bis zum September, welcher das Minimum darbot, und stieg dann wieder bis zu Ende des Jahres. Insbesondere wurde die Grippe alten Personen und Tuberculösen, das Wechselfieber durch seine Nachwehen, und der Typhus bei der herrschenden Hungersnoth verderblich.

Acute und chronische Katarrhe der Luftwege, Pneumonien (theils selbstständig, theils zur Lungentuberculose tretend und deren tödtlichen Ausgang bedingend), bei Kindern katarrhalische Pneumonien zeigten sich besonders häufig im Januar und Februar, schon seltener im März und April, später nur in vereinzelten Fällen. Erst vom October an traten dieselben gleichwie auch andere Entzündungen, insbesondere jene der Rachengebilde, wieder häufiger auf. Die Grippe entwickelte sich besonders in den Monaten October und November. *Rheumatische Affectionen* waren besonders in den ersten und letzten drei Monaten vorherrschend.

Darmkatarrhe, welche im Januar vereinzelt erschienen waren, wurden im Februar häufiger, und bildeten bis zum Herbste nebst der Dysenterie, die theils primär, theils als Complication anderer Krankheiten auftrat, die

vorherrschende Affection. In epidemischer Verbreitung erschien die *Ruhr* ausser der Hauptstadt noch in 60 Landorten, und es starben von 4030 Erkrankten 614, also beinahe $^1/_6$, während im Jahre zuvor erst der 8. Kranke unglücklich endete. In den Sommermonaten erschienen sogar Brechdurchfälle, die an die Cholera erinnerten. Von da ab erschienen Intestinalkatarrhe nur in vereinzelten Fällen, Dysenterien nur als Complication; blos bei Neugeborenen nahmen die auch in den vorhergegangenen Monaten aufgetretenen Fälle von Soor auch im October und November zu, und erreichten da ihre höchste Höhe. Im März, April, Juni und August waren *Gelbsuchten* häufig, und diese kamen selbst öfters bei Schwangeren vor, in welchem Falle sie öfters nach der Geburt von selbst verschwanden.

Die *Typhen*, welche in den ersten acht Monaten des Jahres im Ganzen sparsam und meistens gelind auftraten, — die tödtlichen Fälle waren meistens durch Zutritt von Dysenterie bedingt, — nahmen vom September an so überhand, dass sie in vielen Orten sich seuchenähnlich gestalteten; doch blieb der Verlauf im Ganzen genommen gelind. In der Hauptstadt und 64 Ortschaften des flachen Landes wo derselbe epidemisch herrschte, zählte man 4935 Kranke. Es starben davon 548, somit etwa 1 : 9, (im Vorjahr 1 : 7).

Wechselfieber im Januar blos in den Niederungen, im März auch in den höher gelegenen Bezirken beobachtet, gewannen in den vier folgenden Monaten eine immer häufigere Verbreitung, selbst Schwangere und Säuglinge blieben nicht befreit, und nicht blos in Sumpfgegenden, sondern selbst im hohen Erzgebirge zeigte sich die Krankheit. Die Rückfälle waren sehr häufig, und nach Dr. Küttenbrugg's Angabe sollen dieselben durch den Gebrauch der Teplitzer Bäder selbst in Fällen, wo das Fieber bereits 2 bis 3 Monate lang ausgesetzt hatte, hervorgerufen worden sein.

Puerperalfieber am häufigsten in septischer Form erschienen von Mitte Januar bis Mitte März, dann wieder sehr heftig im April, Mai und Juli. Im Juni kamen meistens blos croupöse Formen vor. Vom August an zeigten sich nur wenige, grösstentheils sehr gelinde Fälle. Zahlreichere Puerperal - Erkrankungen gab es vorzüglich im Chrudimer, Kauřimer und Klattauer Kreise, dann in der Hauptstadt. Hier zählte man 384 derlei Fälle, worunter 94 mit tödtlichem Ausgang. Das Sterblichkeitsverhältniss (1 : 4) war somit ein günstigeres als im Vorjahre (1 : 3).

Von *acuten Hautkrankheiten* wurden vom Januar bis März Rothlauf, Scharlach, Masern, Rötheln und Varioloiden, vom April bis August auch Urticaria und Masern beobachtet. In den letzten vier Monaten waren Rothlauf und Masern vorherrschend, während die übrigen Formen bedeutend zurückwichen. Der *Scharlach* war nur in der Hauptstadt und 4 Ortschaften des flachen Landes etwas weiter verbreitet, doch weniger als im vergangenen Jahre. Von 196 Erkrankten starben 35, sonach kaum 1 : 5, im vorigen Jahre schon 1 : 4, theils unter den Erscheinungen der Hirnentzündung, theils an brandiger Bräune. — *Masern* kamen blos in Prag und 1 Ortschaft des Pilsner Kreises in grösserer Anzahl vor. Der Verlauf war sehr gutartig. Von den angeführten 184 Kranken starben blos 3. Die häufigsten Nachwehen waren Hals- und Drüsengeschwülste. — Die *Blattern* waren im Ganzen viel seltener und viel gutartiger als im vorigen Jahre. Von 117

Kranken, die sich auf Prag und 8 Ortschaften vertheilten, starben blos 2, während im vorigen Jahre 1 von 5 starb.

Die Zahl der auf öffentliche Kosten verpflegten *Lustseuchekranken* betrug 709, wovon nur einer starb. Auffallend häufig war besonders im Monate März das Vorkommen der Condylome.

Das **Jahr 1848** machte sich durch einen milden trockenen Winter, ein zeitiges warmes Frühjahr, einen gewitter- und regenreichen, daher kühlen Sommer, einen anfangs warmen, zu Frost aber rasch überspringenden Herbst bemerklich; im Allgemeinen war die Witterungsbeschaffenheit durch heftige und häufige Wechsel der Temperatur des Luftdruckes und der Windesrichtung ausgezeichnet. Die Vegetation im Ganzen war üppig, die Ernte in jeder Beziehung reichlich, doch wurde sie hie und wieder durch verheerende Hagelschläge vernichtet. Keineswegs gleichgiltig blieb auch in ätiologischer Beziehung der Umschwung der politischen Verhältnisse, in Folge deren die Irrenanstalt vom März an durch das ganze Jahr hindurch eine namhafte Anzahl von Zuwächsen, anfangs vorzüglich weiblichen Geschlechtes erhielt.

Epidemische Ausbreitung gewann blos der Typhus, die Ruhr, das Puerperalfieber, der Scharlach, die Masern und die Blattern. Daran reihten sich die in einigen Orten unter den Erscheinungen der asiatischen Cholera vorgekommenen Brechdurchfälle.

Reine Entzündungen kamen im Ganzen selten vor, am häufigsten jedoch jene der *Luftwege und Schlingorgane.* Besonders kamen im Januar und Februar katarrhalische Pneumonien bei Neugeborenen, Laryngealcroup bei Kindern, croupöse Pneumonien vorzüglich bei jüngeren Individuen, so wie auch andere katarrhalische und rheumatische Leiden häufig vor. In den Sommermonaten traten die katarrhalischen Affectionen des Respirationsapparates gegen die gastrischen zurück, zeigten sich aber vom September an wieder häufiger in allen Abstufungen bis zur Pneumonie und häufig mit gastrischer Complication als Influenza. Gleichzeitig mehrten sich auch wieder die Augenkatarrhe.

Magen- und Darmkatarrhe, welche im Januar und Februar nur vereinzelt erschienen, kamen im März und April häufiger vor, und verbreiteten sich, Gelbsucht erzeugend, häufig auf den Zwölffingerdarm. Auch zeigten sich bereits öfters Dysenterien. Noch häufiger war dies der Fall vom Mai bis zum August, während in den späteren Monaten des Jahres die Affectionen der Darmschleimhaut im Ganzen wieder seltener wurden. Was insbesondere die *Ruhr* betrifft, so war sie nebst dem Typhus die verbreiteteste Epidemie. Sie erschien als solche in der Hauptstadt und 44 auf 10 Kreise vertheilten Ortschaften bei Individuen von allen Lebensaltern und Constitutionen. Auf 2084 Erkrankungen kamen 377, somit 18 pCt. Sterbefälle. Mitunter erschienen auch sehr bedenkliche Fälle von Brechruhr, die mit der asiatischen Cholera auffallende Aehnlichkeit hatten. Das volle Gepräge der letzteren zeigten jedoch nur 17 Erkrankungsfälle in zwei nahe an einander gelegenen Ortschaften des Leitmeritzer, und einer einige Meilen davon entfernten Ortschaft des Rakonitzer Kreises. Die erste dieser Erkrankungen kam im September in einer Ortschaft des Leitmeritzer Kreises bei einem eben erst aus Magdeburg, wo die Cholera geherrscht hatte, angelangtem Schiffsarbeiter vor, der, so wie seine kurz nachher erkrankte

Ehegattin binnen wenigen Stunden starb. In den anderen beiden Ortschaften kamen in Zwischenräumen von mehreren Tagen während der Monate October und November die übrigen Erkrankungsfälle vor, und endeten bis auf einen Genesungsfall insgesammt binnen wenigen Stunden tödtlich.

Der *Typhus* dauerte das ganze Jahr hindurch, anfangs und besonders in den Monaten Februar bis April meistens als exanthematischer, in Begleitung ausgesprochener Affection des Athmungsapparates, vom Mai an bis zum November unter der Form des Abdominaltyphus mit allmählig abnehmender Heftigkeit. Im December zeigte sich wieder reichliche Exanthembildung. Am stärksten war derselbe in der Hauptstadt, dann im Bunzlauer, Chrudimer und Bidschower Kreise. Verschont blieben blos der Klattauer und Pilsner Kreis. Im Ganzen erkrankten nach den eingelangten Listen 8502, wovon 1100 starben. Am meisten verbreitet fand man denselben unter der armen Bevölkerung, dann im Strafhaus, wo nur Männer (die schlechtere Wohnuugen haben) ergriffen wurden, und in einigen anderen Gerichtshäusern.

Die *Wechselfieber*, welche meistens dritt- oder eintägig waren, oft mit typhusähnlichen Symptomen auftraten und gern recidivirten, nahmen, nachdem sie in der ersten Hälfte des Jahres an Häufigkeit fortwährend zugenommen hatten, in der zweiten Hälfte des Jahres immer mehr ab, bis sie gegen das Ende desselben ganz verschwanden. Die Warburgischen Tropfen bewährten sich nicht; dagegen das doppelt und einfach schwefelsaure Chinin.

Das *Puerperalfieber* erschien epidemisch blos in der Hauptstadt, wo es in verschiedener Intensität das ganze Jahr hindurch anhielt, im Januar meistens gelind und croupöser Natur. Auf 439 Erkrankungen finden sich 144 Sterbefälle verzeichnet, was ein sehr ungünstiges Verhältniss 1 : 3½ gibt, meistens septische Formen.

Von *acuten Exanthemen* herrschten selbst unter Erwachsenen der Scharlach, die Masern und die Blattern ziemlich häufig, die ersten beiden besonders in den ersten vier Monaten, die letzteren zeigten namentlich in der zweiten Hälfte des Jahres einen sehr bösartigen Charakter. Die *Masern* erschienen zufolge der officiellen Meldungen epidemisch in der Hauptstadt und 68 in sechs Kreise gehörigen Ortschaften, in der That aber in viel grösserer Ausbreitung. Von den verzeichneten 2372, meistens jugendlichen Kranken starben blos 92, kaum 4 von 100. — Bösartiger und ungleich weiter verbreitet als in den letztverflossenen Jahren zeigten sich besonders bei Erwachsenen die *Menschenblattern*. Sie drangen in 8 Kreise (23 Ortschaften) und dann in die Hauptstadt ein, und erschienen in den verschiedensten Intensitätsgraden. Von 916 zur Meldung gelangten Blatternkranken genasen 755; 111, also 12 pCt. fielen dem Tode anheim, der sowohl während der Pustelbildung, als während der Abtrocknung erfolgte. Die Section ergab entzündliche Schwellung, Erosion, croupöse Exsudation in der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle und des Kehlkopfes, lobuläre, katarrhalische oder gangränöse Pneumonie, Lungenödem, Schwellung der Darmfollikel, dickflüssiges Blut. — Der *Scharlach* erschien ausser der Hauptstadt noch in sechs Orten des Budweiser und Rakonitzer Kreises epidemisch. Von 155 starben 25, also 16 pCt.

Lustseuchekranke wurden zur Behandlung auf öffentliche Kosten 2037 gemeldet, wovon 16 starben.

II. Stand der Kranken- und Versorgungs-Anstalten in den J. 1846—1848.

A. Stand der Kranken-Anstalten.

I. In der Hauptstadt.

Anstalten (Die untereinander gestellten 3 Zahlenreihen beziehen sich auf die J. 1846—1848)	Vom vorigen Jahre verblieben	Zuwachs	Gesammtzahl	Abgang: geheilt	gebessert	ungeheilt	transferirt	gestorben	Mit Jahresschl. verblieben	Gesammtzahl	Von 100 starben
Allg. Krankenanstalt	525	6482	6953	4482	622	213	70	1030	546	6983	14,8
„ „	546	7361	7907	4993	743	225	84	1218	644	7907	15,3
„ „	644	8037	8681	5618	923	258	54	1147	681	8681	13,3
Irrenanstalt . . .	367	259	626	81	44	1	—	97	303	626	15,4
„ . . .	403	269	672	93	50	—	1	131	397	672	19,6
„ . . .	397	264	661	89	45	3	3	94	427	661	14,2
Gebär-Anstalt Mütter . . .	65	2368	2433	494	—	33	1789	44	73	2433	1,8
„ . . .	73	2269	2342	592	—	40	1577	65	68	2342	3,5
„ . . .	68	2339	2407	790	—	—	1458	66	93	2407	2,3
Gebär-Anstalt Kinder . .	28	2358	2386	80	—	—	2103	171	32	2386	7,1
„ . . .	32	2265	2297	92	—	—	2025	151	29	2297	3,0
„ . . .	29	2222	2251	87	—	—	2015	111	38	2251	4,2
Bezirks-Krankenbesuchs-Anstalten	306	13397	13703	10756	819	61	759	901	407	13903	6,5
„ „	407	13813	14220	10859	806	91	1142	955	367	14220	6,7
„ „	367	16022	16419	12820	778	96	1311	990	424	16419	2,3
Barmherzigen-Spital	127	3057	3184	2467	272	26	—	268	151	3184	8,4
„	151	3221	3372	2584	266	24	—	352	146	3372	11,0
„	146	2969	3115	2480	233	22	—	236	144	3115	10,0
Spital d. Elisabethin.	54	836	890	701	49	1	8	75	56	890	8,4
„ „	56	894	950	731	61	2	1	97	58	950	10,0
„ „	58	1034	1092	884	46	7	—	90	65	1092	9,0
Kinderspital bei St. Lazarus . . .	27	213	240	177	12	—	—	31	20	240	12,9
„ . . .	20	217	237	180	9	—	—	23	25	237	10,3
„ . . .	25	305	330	263	18	—	—	29	20	330	5,75
Israelitenspital . .	32	301	333	342	10	1	12	44	24	333	13,2
„ . .	24	341	365	290	10	4	—	36	25	365	9,86
„ . .	25	285	310	249	4	2	—	36	19	310	3,0
Prov. Strafhausspital	39	1554	1593	1306	43	16	—	102	72	1593	6,4
„ „	72	1414	1486	1122	88	22	—	177	77	1486	11,3
„ „	77	1220	1197	956	50	26	—	102	63	1197	11,0
Criminalspital . .	9	164	163	127	10	—	—	15	11	163	9,2
„ . .	11	169	180	134	8	—	10	20	8	180	9,0
„ . .	8	130	138	125	—	—	—	6	7	138	5,0
Arrestantenspital .	19	498	517	480	11	—	4	8	14	517	1,5
„ „	14	585	599	556	4	—	7	16	16	599	3,9
„ „	16	451	467	430	11	—	4	12	10	467	3,8
Provinz. Zwangsarbeitshaus-Spital	41	238	242	187	22	—	—	18	15	242	4,4
„	15	225	240	169	16	—	2	43	10	240	17,5
„	11	148	158	98	12	—	2	37	9	158	23,4
Physiatr. Anstalt. .	—	71	31	45	22	4	—	—	—	71	0,0
„ „ .	—	154	154	92	37	10	—	4	11	154	2,7
„ „ .	11	142	153	109	27	3	1	3	10	153	2,0
Ständ. Augenheilanst.	76	1033	1189	795	140	71	27	—	76	1109	0,0
„ „	76	886	962	674	156	34	28	—	70	962	—
„ „	70	1037	1107	821	129	67	34	—	56	1107	—
Privatanst. f. Staarbl.	—	32	32	30	—	2	—	—	—	32	0,0
„ „	—	32	32	25	6	1	—	—	—	32	—
„ „	—	36	36	31	—	4	1	—	—	36	—
Gesammtzahl . .	1678	32797	34475	22504	2076	419	4722	2804	1900	34475	8,1
„ . .	1900	34115	36015	23186	2260	453	4877	3288	1951	36015	9,7
„ . .	1951	36571	38522	25850	2276	488	4883	2959	2066	38522	7,9

2. Auf dem Lande.

Anstalt	Vom vorigen Jahre verbl.	Zuwachs	Gesammtzahl	Abgang: geheilt	Abgang: gebessert	Abgang: ungeheilt	Abgang: gestorb.	Mit Jahresschluss verbl	Von 100 Kranken gestorb
Rakonitzer Criminalspital . . .	1	56	57	55	—	2	—	—	0,0
" " . . .	—	43	43	40	—	1	2	—	4,6
" " . . .	—	44	44	41	—	1	2	—	4.6
Přibramer Stadtspital	3	34	37	31	—	—	4	2	10,8
" "	2	40	42	31	4	—	4	3	9.5
" "	3	46	49	40	—	—	7	2	14,4
Bunzlauer Criminalspital	—	54	54	53	—	—	1	—	1.8
" "	—	90	90	83	—	—	5	—	5,5
" "	—	60	60	50	—	—	3	7	5.0
Leitmeritzer Criminalspital . . .	11	287	298	280	—	1	2	15	0,6
" " . . .	15	243	258	238	—	1	4	15	1,5
" " . . .	15	243	258	240	—	2	4	12	1,6
" St. Annaspital . . .	1	2	3	3	—	—	—	—	0,0
" " . . .	—	7	7	1	2	1	3	—	42,8
" " . . .	—	6	6	1	—	—	2	3	33,3
" Spit. d. barmh. Schwest.	12	202	214	174	—	6	16	18	7,4
" " . "	18	249	267	209	—	18	18	22	6,7
" " "	22	340	362	304	—	8	23	27	6,3
Teplitzer Civil-Badespital . . .	—	219	219	204	—	14	1	—	0.4
" " " . . .	—	150	150	108	—	41	1	150	0,6
" " " . . .	—	163	163	131	—	32	—	—	0,0
" preuss.-sächs. Militärspital	—	129	129	121	—	8	—	—	0,0
" " "	—	103	103	94	—	9	—	—	0,0
" " "	—	27	27	24	—	3	—	—	0.0
" Fried. Wilhelmsspital .	1	90	91	87	—	—	3	1	3,3
" " " .	1	90	91	84	2	—	3	2	3,3
" " " .	2	125	127	112	2	—	10	3	2,5
" Israelitenspital	—	87	87	63	—	24	—	—	0,0
" "	—	70	70	49	—	21	—	—	0,0
" "	—	67	67	52	—	15	—	—	0,0
Duxer Armenspital	—	4	4	2	—	—	1	1	25,0
" "	1	4	5	4	—	—	1	—	20,0
" "	—	3	3	1	—	—	—	2	—
Saazer Criminalspital	11	91	102	99	—	—	1	2	0,9
" "	2	46	48	45	—	—	2	1	4
" "	1	19	20	19	1	—	—	—	—
Brüxer Criminalspital	5	114	119	112	—	2	2	3	1,6
" "	3	120	123	113	4	—	1	5	0,8
" "	5	87	92	83	—	3	2	4	2
Komotauer Criminalspital . . .	—	6	6	6	—	—	—	—	0,0
" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kaadaner Elisabethinerspital . .	11	181	192	166	—	—	13	13	6,7
" " . . .	13	187	210	179	—	—	17	14	8,1
" " . . .	11	216	230	196	—	—	20	14	8,7
Egerer Stadtspital	7	222	229	171	17	4	19	18	8,2
" "	18	224	242	168	21	3	41	9	16,9
" "	9	191	200	142	10	12	25	11	12,5
Franzensbader Armenspital . . .	—	42	42	19	18	5	—	—	0,05
" " . . .	—	40	40	16	21	3	—	40	0,0
" " . . .	—	33	33	18	14	1	—	—	0,0
Karlsbader Fremdenspital . . .	—	190	190	16	158	14	2	—	1,05
" " . . .	—	182	182	35	120	24	3	—	1,6
" " . . .	—	177	177	47	116	11	3	—	1,6

Anstalten	Vom vorigen Jahre verbl.	Zuwachs	Gesammtzahl	Abgang: geheilt	Abgang: gebessert	Abgang: ungeheilt	Abgang: gestorb.	Mit Jahresschluss verbl.	Von 100 Kranken gestorb.
Karlsbader Dienstbotenspital	7	111	118	108	—	—	3	7	2,5
„ „	7	106	113	93	—	3	13	4	11,5
„ „	4	90	94	81	—	1	5	7	5,5
Egerer Criminalspital	—	26	26	25	—	—	—	1	0,0
„ „	1	15	16	14	—	—	—	2	0,0
„ „	2	31	33	33	—	—	—	—	0,0
Ellbogner Criminalspital	—	77	77	73	—	3	1	—	1,2
„ „	—	80	80	78	—	—	2	—	2,5
„ „	—	76	76	75	—	—	1	—	1,2
„ Stadtspital	—	9	9	5	—	—	1	3	44,7
„ „	3	14	17	13	2	—	—	2	0,0
„ „	2	10	12	8	—	—	3	1	25
Pilsener Stadtspital	30	271	301	254	—	—	28	19	9,3
„ „	19	307	326	260	—	—	37	29	11
„ „	29	366	395	320	—	—	36	39	9
„ Criminalspital	—	86	86	80	—	—	4	2	4,6
„ „	2	76	78	75	—	—	3	—	3,7
„ „	—	46	46	43	—	—	3	—	6,5
Rokitzaner Stadtspital	—	8	9	7	—	—	1	—	12,5
„ „	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „	—	6	6	6	—	—	—	—	—
Miesner Stadtspital	—	3	3	1	—	—	2	—	66,6
„ „	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „	—	1	1	—	—	—	1	—	100
Marienbader Curspital	—	142	142	142	—	—	—	—	0,0
„ „	—	154	154	144	—	10	—	—	0,0
„ „	—	132	132	54	67	11	—	—	0,0
Klattauer Stadtspital	9	151	160	132	—	—	8	20	5,0
„ „	20	237	257	214	—	—	27	16	10,5
„ „	16	243	259	210	—	—	25	24	9,0
„ Criminalspital	2	13	15	13	—	—	1	1	6,6
„ „	1	16	17	13	—	—	3	1	17,6
„ „	1	14	15	15	—	—	—	—	0,0
Piseker Stadtspital	—	11	11	9	—	—	2	—	18,1
„ „	—	28	28	20	—	—	4	4	14,3
„ „	4	36	40	30	—	—	5	5	12,5
„ Criminalspital	—	17	17	15	—	—	2	—	11,7
„ „	—	34	34	34	—	—	—	—	0,0
„ „	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budweiser Stadtspital	3	200	203	148	—	15	21	19	10,3
„ „	19	207	226	190	—	8	26	2	11,6
„ „	2	240	242	202	—	13	26	1	10,7
„ Criminalspital	—	31	31	28	—	—	2	1	0,6
„ „	1	51	52	49	—	2	1	—	2,0
„ „	—	85	85	80	—	1	4	—	4,2
Krumauer Stadtspital	2	29	31	24	—	3	3	1	0,9
„ „	1	12	13	12	—	—	1	—	7,6
„ „	—	26	26	19	—	—	7	—	26,9
Neuhauser Stadtspital	2	45	47	38	—	—	5	4	10,6
„ „	4	48	52	34	6	—	10	2	19,2
„ „	2	83	85	67	3	—	15	—	17,6
Pilgramer Stadtspital	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Anstalten	Vom vorigen Jahre verbl.	Zuwachs	Gesammtzahl	Abgang geheilt	gebessert	ungeheilt	gestorb.	Mit Jahresschluss verbl.	Von 100 Kranken gestorb.
Taborer Philipowsky Spital . .	—	13	13	11	—	—	2	—	15,4
„ „ „ . . .	—	18	18	16	—	—	2	—	12,5
„ „ „ . . .	—	15	15	14	—	—	1	—	6,6
„ Criminalspital	—	93	93	91	—	—	2	93	2,1
„ „	—	77	77	76	—	—	1	—	1,3
„ „	—	133	133	129	—	—	1	3	0,7
Pilgramer Criminalspital	—	36	36	32	2	—	—	2	0,0
„ „	2	40	42	38	—	—	1	3	2,4
„ „	3	31	34	34	—	—	—	—	0,0
Prtschitzer Spital d. barmh. Schwest.	—	56	56	38	—	5	9	4	16,0
„ „ „ „	4	58	62	49	7	1	4	1	6,4
„ „ „ „	1	143	144	120	11	3	5	5	3,5
Kuttenberger Criminalspital . . .	4	42	46	42	—	1	—	3	0,0
„ „ . . .	3	91	94	84	—	2	—	8	0.0
„ „ . . .	8	102	110	90	—	10	4	6	3,6
Chrudimer Criminalspital . . .	5	63	68	58	—	—	1	9	1,5
„ „ . . .	9	121	130	117	—	—	4	9	3,5
„ „ . . .	9	67	76	68	—	—	5	3	3,1
Königgrätzer Stadtspital	6	25	31	13	3	—	8	7	25,8
„ „ . . .	7	51	58	41	2	1	10	4	17,3
„ „ . . .	4	45	49	35	1	1	8	4	16,3
„ Criminalspital . . .	2	256	258	222	12	19	3	2	1,2
„ „ . . .	2	234	236	199	14	18	4	1	1,7
„ „ . . .	1	146	147	128	5	7	2	5	1,5
Neustädter Spital d. barmh. Brüder	10	366	376	332	—	—	28	16	7,3
„ „ „ „	16	415	431	384	—	—	29	18	6,8
„ „ „ „	18	431	449	400	—	—	31	18	6,7
Opočnoer Herrschaftsspital . . .	9	147	156	113	27	6	4	6	2,4
„ „ . . .	6	161	167	144	—	—	9	14	5,1
„ „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kukuser Barmherzigenspital , .	14	350	364	293	19	—	35	17	9,5
„ „ . .	17	353	370	299	15	—	42	14	11,4
„ „ . .	14	325	339	290	15	—	24	10	7,4
Gitschiner Anstalt für chir. Kranke	18	108	126	96	2	9	4	15	3.1
„ „ „ „ „	15	80	95	77	1	6	1	10	1,0
„ „ „ „ „	10	110	120	93	—	8	5	14	4,5
Nechanitzer Herrschaftsspital .	—	113	113	103	1	—	3	6	2,6
„ „ . .	6	135	141	130	—	—	3	8	2,1
„ „ . .	8	156	164	149	1	—	4	10	2,5
Gitschiner Criminalspital	4	47	51	44	—	—	4	3	7,8
„ „	3	50	53	50	—	—	3	—	5,4
„ „	—	40	40	37	—	—	3	—	7,1
Neubidžower Criminalspital . .	—	99	99	81	—	15	2	1	2,0
„ „ . .	1	92	93	64	—	17	3	9	3,7
„ „ . .	9	70	79	66	—	8	1	4	1,3
Chlumetzer Herrschaftsspital . .	1	28	29	27	1	—	1	—	3,4
„ „ . .	—	37	37	32	—	—	3	2	8,4
„ „ . .	2	42	44	40	2	—	2	—	4,2
Ossegger Spit. d. barmh. Schwestern	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ „ „ „	—	17	17	8	—	—	2	7	11,7
„ „ „ „ „	7	28	35	27	—	—	2	6	5,27
Gesammt - Summe im J. 1846 . .	191	5163	5354	4414	263	156	256	265	4,8
„ „ „ „ 1847 . .	242	5313	5555	4550	221	190	353	241	6,9
„ „ „ „ 1848 . .	227	5408	5635	4598	269	167	345	256	6,0

Demnach wurden in den gesammten *Krankenanstalten* Böhmens während des Trienniums 1846—1849 39829, 41570, 44157 Kranke behandelt, wovon 26918, 27736, 30448 geheilt, 2339, 2481, 2445 gebessert, 575, 643, 655 ungeheilt entlassen, 4772, 4877, 4883 in andere Anstalten übersetzt wurden, 3060, 3641, 3304 gestorben, 2165, 2192, 2322 für das je folgende Jahr verblieben sind.

B. Stand der Versorgungsanstalten.

a) In der Hauptstadt.

Versorgungs-Anstalten		Vom Jahre 1846–1849 verblieben	Zuwachs	Gesammtzahl	Abgang: Nach erreichtem Normalalter eingetreten	Abgang: Als eigene übernommen	Abgang: In auswärtige Pflege gegeben	Abgang: Entlassen	Abgang: Der Findelanstalt restituirt	Abgang: Ins Krankenhaus transferirt	Abgang: Gestorben	Verblieben mit Jahresschlusse	Von 100 starben
Siechenanstalt		393	60	453	—	—	—	9	—	2	49	393	10,8
"		303	74	477	—	—	—	6	—	—	67	394	14,1
"		394	54	448	—	—	—	1	—	4	52	391	11,6
Findelanstalt	Ammen	30	1798	1828	—	—	—	1791	—	—	—	37	—
	"	37	1579	1616	—	—	—	1575	—	—	—	241	—
	"	41	1470	1511	—	—	—	1495	—	—	—	16	—
	Findlinge in d. Anstalt	55	2549	2604	—	19	2208	—	—	—	305	72	11,7
	" "	72	2585	2657	—	25	2182	—	—	—	321	129	11,2
	" "	129	2483	2612	—	30	2155	—	—	—	357	70	13,6
	Findlinge auswärtig verpflegte	5568	2208	7776	265	210	—	—	294	—	1314	5693	16,8
	" "	5693	2182	7875	277	176	—	—	387	—	1204	5831	15.2
	" "	5831	2155	7986	310	215	—	—	311	—	1250	5900	15,6
Waisenanstalt		170	48	218	32	2	—	3	—	—	7	174	3,2
"		174	40	214	39	—	—	1	—	—	9	175	4,4
"		175	22	197	34	—	—	1	—	—	8	154	41,0
St. Bartholomäi-Armenhaus		386	64	450	—	—	—	1	—	—	57	392	12,6
"		392	83	475	—	—	—	1	—	—	82	392	17,1
"		392	24	416	—	—	—	—	—	—	54	362	12,0
Pfründler Anstalt	Kreuzherren	12	1	13	—	—	—	—	—	—	1	12	7,6
	"	12	—	12	—	—	—	—	—	—	—	12	0,0
	"	13	—	12	—	—	—	—	—	—	—	12	0,0
	Strahöfer	16	1	17	—	—	—	—	—	—	1	16	5,9
	"	16	—	16	—	—	—	—	—	—	1	15	6,4
	"	15	3	18	—	—	—	—	—	—	2	16	11,2
Gesammtzahl		6630	6729	13359	297	231	2208	1804	294	2	1734	6789	12,9
"		6789	6543	13332	306	201	2182	1583	387	—	1684	6989	12,8
"		6989	6211	13200	344	245	2155	1497	311	4	1723	6921	13.7

b) Auf dem Lande.

Kreis	Zahl der Versorg-häuser	Vom Jahre 1846 — 1849 verblieben	Zuwachs	Gesammtzahl	Abgang entlassen	Abgang gestorben	Mit Jahresschluss verblieben	Von 100 starben
Rakonitzer	8	56	12	68	1	12	55	17,6
"	"	55	4	59	—	6	53	10,0
"	"	53	8	61	—	7	54	11,29
Berauner	8	89	10	99	—	10	89	10.1
"	"	89	9	98	—	7	91	7,1
"	"	91	8	99	—	7	92	7,1
Kaurimer	12	117	7	124	—	8	116	6,4
"	12	116	10	126	1	9	116	7,1
"	11	97	9	106	—	12	94	11,3
Bunzlauer	24	217	6	223	—	8	215	3,4
"	"	215	20	235	—	15	220	6,9
"	"	220	22	242	1	9	232	3,7
Leitmeritzer	21	242	10	252	—	13	239	5,1
"	"	239	27	266	3	20	243	7,1
"	"	243	20	263	2	16	245	6,0
Saatzer	20	208	28	236	—	22	214	9,3
"	"	214	20	254	1	23	210	9,1
"	"	210	14	224	—	10	214	4,1
Ellbogner	28	289	44	333	2	33	298	9,9
"	"	298	36	334	3	28	303	8,1
"	"	303	25	328	1	34	239	10,3
Pilsner	24	208	30	238	—	35	203	14,7
"	"	203	80	283	—	80	203	28.0
"	"	203	52	255	—	53	202	20,0
Klattauer	21	144	11	155	—	10	145	6,4
"	"	145	5	150	—	4	146	2,1
"	"	146	2	148	1	5	142	4,0
Prachiner	24	198	9	207	—	13	194	6,2
"	"	194	34	228	—	18	210	7,2
"	"	210	20	230	—	19	211	8,3
Budweiser	25	249	23	272	1	23	248	9,0
"	"	248	23	271	—	21	250	7,2
"	"	250	27	277	—	26	251	9,1
Taborer	12	113	4	117	—	8	109	6,8
"	"	109	29	138	5	11	122	7,1
"	"	122	17	139	3	17	119	12,2
Caslauer	15	132	7	139	—	8	131	5,7
"	"	131	30	161	—	22	139	13,1
"	"	139	13	152	—	13	139	9,3
Chrudimer	13	108	24	132	1	11	120	8,3
"	"	120	33	153	—	22	131	14,5
"	"	131	23	154	—	18	136	11,6
Königgrätzer	23	300	45	345	—	37	308	10,8
"	"	308	27	335	—	29	306	8,2
"	"	306	48	354	—	40	314	14,0
Bidschower	23	154	39	193	7	8	178	4,1
"	"	178	18	196	—	13	183	6,1
"	"	183	15	198	—	13	185	6,5
Gesammtzahl	301	2824	309	3133	12	259	2862	18,3
"	301	2862	405	3267	13	328	2926	10
"	300	2907	323	3230	8	299	2923	9

Demnach wurden in den gesammten *Versorguugsanstalten* während des Trienniums 1846—1849 16492, 16599, 16430 Kranke verpflegt, wovon 4848, 4672, 4574 austraten, 1993, 2012, 2022 starben, 9654, 9915, 9844 verblieben.

III. Ergebnisse der Trauungs-, Geburts- und Sterbelisten der Jahre 1846 — 1848.

I. *Trauungen.*

	Gesammtzahl	zw. Ledigen	zw. Verwitw.	zw. Ledigen und Verwitw.	gegen das Vorjahr
Am Lande	36903	30086	1202	5615	+ 2855
„ „	33397	26650	1113	5634	— 3506
„ „	34891	27508	1245	6138	+ 1494
In Prag	1123	934	27	162	+ 132
„ „	1143	922	22	199	+ 20
„ „	1023	839	25	159	— 120
Zusammen im J. 1846	38026	31020	1229	5777	+ 2987
„ „ „ 1847	34540	27572	1135	5833	— 3486
„ „ „ 1848	35914	28347	1270	6297	+ 1374

Von den Getrauten waren im Alter	Männliche			Weibliche		
	auf d. Lande	in der Stadt	Zusammen	auf d. Lande	in der Stadt	Zusammen
Unter 20 Jahren	—	—	—	4990	68	5058
„ „ „	—	—	—	4785	78	4863
„ „ „	—	—	—	5401	71	5472
Von 20—24 Jahren	7600	81	7681	10824	240	11064
„ „ „	7095	76	7171	9788	182	9970
„ „ „	7567	76	7643	10273	178	10451
„ 24—30 „	12870	394	13269	11876	397	12273
„ „ „	11673	403	12076	10788	442	11230
„ „ „	12905	340	13245	11338	369	11707
„ 30—40 „	11540	463	12003	6815	311	7126
„ „ „	10182	470	10652	6092	344	6436
„ „ „	9668	419	10087	5839	314	6153
„ 40—50 „	3335	119	3454	1966	94	2060
„ „ „	2957	138	3095	1535	77	1612
„ „ „	3054	125	3179	1607	75	1602
Ueber 50 „	1154	54	1208	423	13	445
„ „ „	1106	46	1152	409	20	429
„ „ „	1239	41	1280	433	16	449
„ 60 „	404	12	416	—	—	—
„ „ „	384	10	394	—	—	—
„ „ „	458	22	480	—	—	—

2. *Geburten.*

Im Kreise	Kinder wurden geboren				Es war somit	
	überhaupt	ehelich	unehelich	todt.	unehelich 1 von	todtgeboren 1 von
Berauner	7889	7079	810	135	9	58
"	8043	7312	731	148	9	54
"	7708	7018	690	143	11	54
Bidžower	11322	10087	1235	182	9	62
"	10261	9234	1027	180	10	57
"	9556	8678	878	136	12	70
Budweiser	8324	6912	1412	135	5	61
"	7739	6556	1183	109	6	70
"	7565	6451	1114	125	6	60
Bunzlauer	18636	16067	2569	412	7	45
"	16848	14790	2058	297	8	56
"	15022	13221	1801	312	8	48
Chrudimer	12062	10364	1698	178	7	64
"	11034	9504	1530	152	7	72
"	9826	8597	1229	163	8	60
Časlauer	10754	9274	1480	269	7	39
"	10325	9007	1318	162	7	63
"	8986	7941	1045	160	8	56
Ellbogner	10808	8125	2683	213	4	50
"	10254	7843	2411	199	8	57
"	9477	7479	1998	196	5	48
Kauřimer	9653	8566	1087	193	8	50
"	9143	8179	964	170	9	53
"	8937	8063	874	187	10	48
Klattauer	7926	6890	1036	111	7	71
"	7739	6792	947	124	8	60
"	7852	6954	898	143	8	55
Königgrätzer	13329	11684	1645	163	8	81
"	12777	11309	1468	128	8	99
"	11054	9832	1222	113	9	97
Leitmeritzer	13657	11361	2296	248	5	55
"	12540	10471	2069	209	6	60
"	12330	10303	2027	173	6	74
Pilsner	9105	7515	1590	148	5	61
"	9104	7632	1472	160	6	56
"	9100	7627	1473	136	6	65
Prachiner	10218	8930	1288	173	7	59
"	11020	9776	1244	188	9	58
"	10194	9018	1176	140	8	71
Rakonitzer	7847	6905	942	182	8	43
"	7936	7082	854	127	9	62
"	7876	7028	848	139	8	56
Saazer	6004	4702	1302	72	4	83
"	5806	4609	1197	105	4	55
"	5918	4682	1236	71	4	83
Taborer	9061	7843	1818	260	7	34
"	8843	7747	1096	248	7	36
"	7635	6821	814	222	9	34
Militär-Commando	245	240	5	—	49	—
" "	261	260	1	3	261	87
" "	178	176	2	1	89	178
Prag	6183	3287	2896	180	2	34
"	6088	3305	2783	151	2	40
"	5958	3183	2775	240	2	25
Gesammtzahl im J. 1846	173023	145831	27192	3254	6	53
" " " 1847	165760	141408	24353	2860	6	58
" " " 1848	155172	133072	22100	2800	7	55

Hiervon	Lebendgeborne	*Land*	*Stadt*	Todtgeb.	*Land*	*Stadt*
Eheliche . . .	143230	140057	3173	2601	2487	114
" . . .	139151	135943	3208	2257	2160	97
" . . .	130860	127790	3070	2212	2099	113
männliche .	73914	72342	1572	1565	1506	59
" .	71967	70337	1630	1329	1278	51
" .	67271	65783	1488	1257	1196	61
weibliche .	69316	67715	1601	1036	981	55
" .	67184	65606	1578	928	882	46
" .	63589	62007	1582	955	903	52
Uneheliche . . .	26539	23709	2830	653	587	66
" . . .	23750	21021	2729	592	538	54
" . . .	21512	18864	2648	588	461	127
männliche .	13522	12070	1452	345	312	33
" .	12040	10813	1227	310	284	26
" .	10954	9614	1340	316	242	74
weibliche .	13017	11639	1378	308	275	33
" .	11710	10208	1503	282	254	28
" .	10558	9250	1308	272	219	53
Zusammen . . .	169769	163766	6003	3254	3074	180
" . . .	162901	156964	5937	2849	2698	151
" . . .	152372	146654	5718	2800	2560	240

Gesammtzahl	Knaben	*Land*	*Stadt*	Mädchen	*Land*	*Stadt*
173023	89346	86230	3116	83677	80610	3067
165750	85646	82712	2934	80104	76950	3154
155172	79798	76835	2963	75374	72379	2995

Es verhielten sich in den Jahren		1846,	1847,	1848
Trauungen : Geburten	=	1 : 3,3	1 : 4	1 : 4
Männliche Geburten : Weiblichen	=	1 : 0,93	1 : 0,94	1 : 0,95
Uneheliche Geburten : Ehelichen	=	1 : 5,3	1 : 5.2	1 : 5,1
Uneheliche Geburten : Gesammtzahl	=	1 : 6,3	1 : 6,5	1 : 6,8
Todtgeborene : Lebendgebor.	=	1 : 52,1	1 : 5,6	1 : 54,4
Todtgeborene : Gesammtzahl	=	1 : 53.1	1 : 57,9	1 : 55,4
Geburten : Sterbefällen	=	1 : 07	1 : 07	1 : 07
Todte männl. Geschlechts : weiblichen	=	1 : 09	1 : 09	1 : 08
Bevölkerungszunahme im Vergl. zum vor. Jahre	=	— 8935 —	9384 —	20297.

3. *Todesfälle.*

Es starben	auf dem Lande	in der Hauptstadt	in ganz Böhmen	somit von 100
Von der Geburt bis zum 1. Lebensjahre	44489	1339	45828	34,6
do. do. do.	40099	1254	41353	30,7
do. do. do.	38862	1574	40436	28,5
" 1 — 4 Lebensjahre	18679	513	19192	14,5
" do. do.	14915	599	15514	11,5
" do. do.	17680	634	18314	12,9
" 4 — 20 do.	11771	432	12203	9,2
" do. do.	9912	466	10378	7,7
" do. do.	10612	388	11000	7,8
" 20 — 40 do.	11637	961	12598	9,5
" do. do.	12943	1183	14126	10,5
" do. do.	13959	1129	15088	10,6
" 40 — 60 do.	15228	754	15982	12,1
" do. do.	19288	919	20207	15,0
" do. do.	21459	856	22315	15,7
" 60 — 80 do.	18300	631	18931	14,3
" do. do.	23686	827	24513	18,2
" do. do.	25361	741	26102	18,5
" 80 — 100 do.	4161	126	4287	3,3
" do. do.	5286	146	5432	4,0
" do. do.	5057	150	5207	3,7
" 100 J. und darüber	101	3	104	0,08
" do. do.	116	2	118	0,08
" do. do.	146	1	147	0,10
Zusammen	124366	4759	129125	97,6
do.	126245	5396	131641	97,7
do.				97,8
Männliche	63227	2427	65645	49,5
do.	63775	2849	66624	49,4
do.	66381	2804	69185	48,9
Weibliche	61139	2332	63471	48,1
do.	62470	2547	65017	48,2
do.	66755	2669	69424	48,9
Hierzu die Todtgebornen	3074	180	3254	2,4
do. do.	2698	151	2849	2,3
do. do.	2560	240	2800	2,2
Summa der Todten	127440	4939	132379	100,00
do. do.	128943	5547	134490	100,00
do. do.	135696	5713	141409	100,00
Männliche	65045	2519	67564	51,0
do.	65347	2926	68273	50,7
do.	67819	2939	70758	50,1
Weibliche	62395	2420	64815	49,0
do.	63606	2621	66227	49,3
do.	67877	2774	70651	49,9
Differenz der männl. mit Einschluss d. Todtgebor.	+2650	+ 99	+2249	
do. do. do.	+1741	+305	+2046	
do. do. do.	— 58	+165	+ 101	
Differ. gegen d. weibl. m. Ausschluss d. Todtgebor.	+2088	+ 98	+2183	
do. do. do.	+1305	+302	+1607	
do. do. do.	— 374	+136	— 139	

IV. Ergebnisse der Impfanstalt in den Jahren 1846—1848.

	Es wurden geimpft in den Jahren			Differenz zwischen	
	1846	1847	1848	1846 und 1847	1847 und 1848
Hauptstadt Prag	2592	2230	2343	— 362	+ 113
Berauner Kreis	7678	7700	7511	+ 22	— 189
Bidschower "	9739	9420	8856	— 319	— 564
Budweiser "	7555	6854	6590	— 701	— 264
Bunzlauer "	14209	13770	12165	— 439	—1606
Chrudimer "	11757	11247	9991	— 510	—1256
Caslauer "	9752	9711	8389	— 41	—1322
Ellbogner "	8849	8154	7462	— 695	— 692
Kaurimer "	8423	8403	8319	— 20	— 84
Klattauer "	6742	6438	6060	— 304	— 378
Königgrätzer "	11326	11221	10194	— 105	—1027
Leitmeritzer "	11150	10919	10339	— 231	— 580
Pilsner "	7211	6620	6989	— 591	+ 369
Prachiner "	9072	8759	8985	— 313	+ 226
Rakonitzer "	6801	6480	6465	— 321	— 15
Saazer "	4312	4337	4552	+ 25	+ 215
Taborer "	9299	9023	7110	— 276	—1913
Zusammen	146467	141286	132320	—5181	—8966

V. Stand des Sanitätspersonals und der Apotheken im J. 1848 *).

Kreise	Area in □ Meilen	Einwohnerzahl	Angestellte Aerzte	Sonstige prakt. Aerzte	Wundärzte	Augenärzte	Thierärzte	Hebammen	Apotheker
Berauner	50,52	207417	14	5	39	1	—	299	7
Bidżower	47,03	285778	8	17	47	—	1	320	10
Budweiser	74,34	233791	13	4	60	3	—	124	11
Bunzlauer	71,26	455407	15	31	86	2	2	416	20
Chrudimer	57,5	330261	10	13	39	3	4	348	11
Caslauer	56,53	278136	17	9	30	1	1	251	9
Ellbogner	52.03	268547	16	34	102	—	—	163	18
Kaurimer	49,26	206307	15	10	48	2	—	253	8
Klattauer	42,16	200773	5	9	33	2	3	139	8
Königgrätzer	61,25	340000	16	14	64	2	3	406	16
Leitmeritzer	59,25	382462	19	46	148	—	—	319	23
Pilsner	67,7	237637	15	26	71	3	4	184	14
Prachiner	79,66	291070	17	6	54	—	3	213	12
Rakonitzer	44,59	193654	11	6	42	—	1	221	8
Saazer	39,69	152216	8	28	54	1	2	193	13
Taborer	56.34	229044	7	4	53	—	3	124	8
Hauptstadt Prag	14,10	115576	9	243	43	11	3	259	15
Gesammtzahl			217	505	1023	31	30	4232	211

*) Bei den geringen Veränderungen, die im Laufe der letzten 3 Jahre vorkamen, dürfte es genügen, den Stand des letzten Jahres mitzutheilen.

Nekrolog.

Am 6. April 1849 starb zu Prag Herr Johann Swatopluk Presl *), eine Celebrität der Prager Hochschule, ein Coryphäe der böhmischen Literatur — in demselben Hause (470—1.), in welchem er vor 57 Jahren und 7 Monaten (4 Sept. 1791) geboren wurde.

Die erste Schule, die er besuchte, war die Pfarrschule zu Sct. Galli, und in seinem 7. Lebensjahre trug er schon einen Zopf, welche Decoration ihn zum Ministriren in der Kirche, zum Abhalten von Willkommsanreden und Danksagungen bei den Schulprüfungen u. s. w. befähigte, was dazumal eine besondere Auszeichnung war. Er scheint in seiner Jugend sehr lebhaft gewesen zu sein, denn oft beklagte er sich über den Mangel an Munterkeit bei unserer jetzigen Jugend, und erzählte Beispiele von seinem und seiner Jugendgespielen lustigen Treiben. Sein Vater Jacob Presl, ein ehrenhafter Bürger, wollte ihn für das Nadlerhandwerk, das er selbst betrieb, bestimmen; die Mutter aber, die den erstgeborenen Sohn, ihr fünftes Kind, dem geistlichen Stande zu widmen gedachte, ersann eine kleine List, um den Vater von seiner Idee abzubringen. Da der Knabe schwächlich war, stellte sie dem Vater vor, er möge ihn nach zurückgelegter Pfarrschule noch einige Zeit ins Gymnasium schicken, damit er unterdessen zum Handwerke erstarke. Der Vater fügte sich bereitwillig, und als er bald darnach starb, stand sein studirender Sohn im 13. Lebensjahre, und besuchte eben die zweite Schule. Natürlich, dass ihn die Mutter, die das Nadlergeschäft nach dem Tode des Gatten weiter fortführte, nicht mehr ans Handwerk mahnte. — Die damals noch aus 3 Jahren bestehende Philosophie studirte P. vom Jahre 1808 angefangen unter den Professoren: Jandera, Tietze, Klar, Bolzano, Němeček, Schmid, Mikan jun. In demselben Jahre begann er zugleich mit seinem jüngeren Bruder Botanik zu betreiben, für deren Pflege die zu jener Zeit im Canal'schen Garten gehaltenen populären Vorträge sehr anregend wirkten. Die Brüder machten häufige Excursionen, es wurde eifrigst gesammelt, getrocknet und aufbewahrt, und bald hatten sie sich ein schönes Herbarium geschaffen.

Im Jahre 1811 übertrat P. unter Zustimmung seiner Mutter, der die Hoffnung ihn als Doctor zu sehen schmeichelte, in die Medicin. Seine Professoren waren: Ilg (Anatomie), Maier (Zoologie und Mineralogie), Rottenberger (Physiologie), Mikan und Freyssmuth (Chemie), Mikan jun. (Botanik), Wawruch (Pathologie und Materia medica), Bernt (gerichtl. Medicin), Hoeger (med. Klinik), Jungmann (Geburtshülfe). Von allen diesen Männern lebt nur noch Anton Jungmann (in den letzt verflossenen Jahren Rector der Universität, k. Rath und Ritter des Leopoldordens). Die blos für Chirurgen bestimmt gewesene Klinik des Prof.

*) Die nachfolgenden Data verdankt Ref. grösstentheils der Gefälligkeit des Hrn. Prof. Carl Bořiwog Presl, Bruders des Verblichenen, jetzigen Decans der philosophischen Facultät. Sie stammen also aus der besten Quelle, und wenn Ref. auch manches Eigene hinzufügte, glaubt er dies um so eher thun zu dürfen, als er vom Jahre 1839—1842, dann vom Jahre 1846—1848 fast täglich mit dem Verstorbenen in vertraulicher Weise zu verkehren das Glück hatte.

Fritz besuchte P. nur ausnahmsweise. Praktische Geburtshülfe hörte er gar nicht. Das Studium der Medicin war zu jener Zeit sehr mühsam und hatte wenig Erfolg. Das anatomische Museum war Studirenden gar nicht zugänglich, die Physiologie, Zoologie, Materia medica wurden ohne Demonstrationen vorgetragen. Der Secirsaal befand sich im kläglichsten Zustande, der Professor und Prosector kümmerten sich gar nicht um die dort arbeitenden Studenten. Das aus den Sammlungen des Fürsten Fürstenberg, Grafen Kinsky, Baron Born und einer alten Sammlung der Jesuiten entstandene Mineralienkabinet war nicht geordnet und wurde nicht ergänzt, ein zoologisches Kabinet bestand nicht, das chemische Laboratorium war eben auch nicht sonderlich bestellt, und Mangel an Material zu Demonstrationen fand man fast bei allen Lehrkanzeln.

Als steten Gefährten auf Johann Presl's Studienbahn müssen wir seinen Bruder Hrn. Carl Bořiwog Presl bezeichnen. Derselbe, obschon noch in der Philosophie sich befindend, studirte mit seinem älteren Bruder schon die Medicin. Die Beinhäuser in und um Prag lieferten ihnen Materialien für die Osteologie und Kraniologie. Nebstbei brachten sie, da in der dunklen Secirkammer, obschon Johann Presl nur 6 Mitschüler hatte, nicht viel zu profitiren war, mit grosser Mühe Geld zu einem anatomischen Bilderwerke zusammen, und kauften Loder's anatomischen Atlas. Auch versuchten die Brüder zu jener Zeit Einspritzungen mit Wachs und Quecksilber.

Im Jahre 1815 beendete Johann Presl die medicinischen Studien, machte seine Rigorosen noch in diesem und dem folgenden Jahre, schrieb als Dissertation: De generis lauri speciebus in officinis medicis usitatis, disputirte am 24. August 1816 und wurde zum Doctor der Medicin am 27. desselben Monates promovirt, und zwar vom Prof. Wawruch; Kanzler war damals Erzbischof Chlumčanský, Rector Dr. Phil. David, Director der medicinischen Facultät Matuška, Decan M. O. Hawrlik. Auf der Dissertation nennt sich P. Joannes Swatoplucus Presl, Čechus Pragensis. Schon als Quintaner machte er einen Koncurs für die Lehrkanzel der Naturgeschichte und Technologie zu Lemberg. Der damalige Professor der Mineralogie und Zoologie zu Prag Berger konnte seine Promotion kaum erwarten, und machte ihn alsogleich zu seinem Assistenten, denn er freute sich auf ihn ganz besonders. Nicht lange dauerte aber seine Freude, denn P. kam bald darauf als Professor der Naturgeschichte nach Olmütz, und seine Stelle in Prag nahm Carl B. Presl ein. Im Jahre 1819 starb Prof. Berger und Johann Swatopluk Presl wurde zu Prag Prof. der Mineralogie und Zoologie, welche Lehrkanzel er im Herbste des Jahres 1820 antrat, nachdem sie Duchek im ersten und Carl B. Presl im zweiten Kurse supplirt hatten. — Gleich darauf begannen die beiden Brüder die chaotisch liegende Mineraliensammlung zu ordnen und einen Katalog zu verfassen, welche Arbeit bis zur endlichen Vollendung mehrere Jahre dauerte. Auch bereicherten beide Brüder diese Sammlung durch eigene Geschenke um viele sehr schöne Exemplare. Durch unablässig wiederholte dringende Gesuche und Vorstellungen, die von dem med. Studiendirectorate kräftigst unterstützt wurden, wurde endlich die Bewilligung zur Gründung eines zoologischen Kabinetes an der Prager Universität so zu sagen erpresst. Es wurde zur ersten Anschaffung im J. 1829 die jährliche Summe von 160 fl. und 100 fl.

Reisegeld bewilligt, welcher Summe erst im J. 1839 neue 1500 fl. und ein durch 10 Jahre zu leistender Beitrag von 300 fl. zugefügt wurden. Zu dem neuen Kabinete wurden die Wohnungen einiger Diener im Klementinum verwendet. — Um Fische und wirbellose Thiere zu erhalten, machte Presl häufige Reisen nach Italien bis Neapel, in die Schweiz, Tyrol, Oesterreich, Steiermark, Ungarn, Polen, Deutschland; in gleicher Absicht besuchte auch sein jüngerer Bruder das mittelländische und adriatische Meer. Durch die auf diesen verschiedenen Reisen gemachten Erwerbungen, so wie durch einige Beiträge des Wiener Hofnaturalienkabinets wurde die Prager zoologische Sammlung so bereichert, dass man darüber erstaunt, wie aus so geringen Mitteln in so kurzer Zeit ein so stattliches Kabinet, das die zoologische Sammlung des böhmischen Museums hinter sich lässt, erstehen konnte. Ja man fand sogar beim Inventiren des Kabinets nach Presl's Tode viel mehr Exemplare vor, als eigentlich nach den Katalogen und nach den Verzeichnissen der Ankäufe vorhanden sein sollten. Aber auch die Mineraliensammlung wurde von dem Verstorbenen gehörig berücksichtiget. Die ursprünglich vorgefundenen Mineralien wurden nach und nach so weit vervollständiget, dass das mineralogische Kabinet an der Universität der Sammlung des Museums würdig zur Seite steht.

Dies über das Wirken des Verewigten als Director der naturhistorischen Kabinete. — Als Professor ging er mit seinen Schülern stets liebreich um, sein Vortrag war sehr deutlich und belehrend, er war mild und nachsichtig, wo er guten Willen sah, doch streng gegen Leichtsinn, daher er sich auch die Liebe seiner Schüler, unter denen er manchen tüchtigen Naturkundigen heranzog, zu erwerben wusste.

Noch bleiben uns aber mehrere andere Seiten seines ruhmwürdigen Lebens zu besprechen. Bis zum Jahre 1817 konnte der Verewigte noch nicht böhmisch lesen. Sein jüngerer Bruder war im Böhmischen sein Lehrmeister und machte ihn mit einigen böhmischen Büchern bekannt. Kaum aber in die Kenntniss der böhmischen Sprache eingeweiht, fing er an, sie zu lieben, und da er das von vielen edlen Männern damaliger Zeit bethätigte Streben, die unterdrückte böhmische Sprache und Literatur zu heben und in ihre Rechte wieder einzuführen, wohl erkannte und würdigte, schlug er sich ritterlich zu der schwächeren Partei, und weihte jenem Ziele von nun an sein gesammtes Wirken mit seltenem Edelmuthe und einer noch selteneren Uneigennützigkeit. — Es handelte sich damals natürlich zu allererst um die Vervollständigung der böhmischen Literatur in allen ihren Zweigen. Diese Aufgabe für die Naturwissenschaften, die bis dahin so gut wie gar nicht vertreten waren, zu lösen, war Presl mit seinem unermüdlichen Fleisse und seinen ausgebreiteten Kenntnissen ohnstreitig der geeigneteste Mann. So gross aber sein Fleiss und seine Gelehrsamkeit war, so gross waren auch die Hindernisse auf der eingeschlagenen Bahn. Denn P. selbst musste sich die ganze Terminologie aller Naturwissenschaften neu schaffen, weil seit der Mitte des 16. Jahrhundertes die böhmische Literatur derselben ganz brach gelegen war. Einige schlechte Uebersetzungen von naturgeschichtlichen Fragmenten darf man weder als eine Bereicherung der Literatur ansehen, noch konnten dieselben als Quellen benützt werden. Um aber die passendsten Bezeichnungen zu finden, mussten die übrigen slavischen Sprachen benützt werden, was von P. häufig mit einem über-

raschend glücklichen Erfolge geschah. Auch bearbeitete P. für das grosse Wörterbuch von Jungmann den ganzen naturwissenschaftlichen Antheil.

Aus diesen flüchtigen Bemerkungen ersieht man, wie gross die Mühe war, die nur zur Herbeischaffung des Materials zu einem brauchbaren naturhistorischen Buche verwendet werden musste. Wenn man aber seine Werke zur Hand nimmt und sie aufmerksam durchliest, dann erst erkennt man, wie ausgezeichnet dieses Material verwendet wurde. Darum ist der Tod Presl's ein grosses Unglück für die böhmische Literatur; denn es blieb noch Manches unvollendet, und an Vieles wurde die Meisterhand noch gar nicht angelegt; und doch freute sich der Verewigte gar oft auf manche noch zu leistende Arbeiten und wie aufrichtig und sehnlich wünschte er, dass die Matice Česká, die Herausgabe seines grossen Rostlinář übernehme, den er nicht zur Gänze herausgeben konnte und dessen Vollendung ihm so sehr am Herzen lag! Denn man muss wissen, dass Presl die kostspielige Herausgabe der meisten seiner Bücher aus Eigenem bestritt, dass bei dem damaligem Mangel an naturwissenschaftlicher Bildung diese Werke nicht so viel Theilnahme fanden, um wenigstens die Druckkosten einzubringen, und man wird seinen Muth und seine Ausdauer noch mehr bewundern.

Presl schrieb folgende Bücher theils in böhmischer, theils in lateinischer Sprache:

Flora Čechica mit lateinischen und böhmischen Benennungen. Sein Bruder war Mitarbeiter. Prag. 1820.

Deliciae Pragenses, historiam naturalem spectantes. Vol. I. Pragae 1822.

O Přirozenosti rostlin, aneb *Rostlinář*, v Praze 1822–35. Es erschienen von diesem Werke 152½ Bogen Text, und 196 grosse Abbildungen. Am Titelblatte steht neben Presl auch Graf Berchtold als Herausgeber. P. aber sagt in der Vorrede zu seinem Rostlinopis folgendes: „Im Begriffe, den Rostlinář herauszugeben, wollte ich einem Plane folgen, welchem gemäss derselbe Alles enthalten sollte, was von den Pflanzen in Beziehung auf ihre feld-, haus- und waldwirthschaftliche, technische, artificielle und medicinische Benützung merkwürdig ist. Die 49 vom Jahre 1822–35 herausgegebenen Hefte beweisen diese meine Bemühung. Ich sehe ein, dass nicht einmal fünfmal so viel Hefte zur Ausführung dieses grossen Planes hinreichend gewesen wären. Und vielleicht hätten dazu auch meine schwachen Kräfte nicht ausgereicht, denn Jedermann sieht leicht ein, was für eine Anstrengung es kostete, da ich nicht nur die Bilder zeichnen, sondern auch den Text schreiben musste. Ich aber scheute keine Mühe, weil ich mich mit der Hoffnung tröstete, dass ich meiner Nation ein Werk liefern werde, desgleichen in keiner Literatur besteht. Meine Hoffnung wurde getäuscht!"

Barona Jiřího Cuviera *Rozprava* o převratech kury zemní. V Praze. 1834.

Lučba čili *chemie* zkusná. 2 díly v Praze 1828 a 1835, ein Werk, zu welchem die Terminologie eben so, wie zu allen vorhergehenden erst gemacht werden musste.

Ssavectvo, v Praze 1834. Dies ist der erste, und leider einzige Theil einer allgemeinen böhmischen Zoologie.

Krok, spis všenaučný, 3 díly v Praze 1823, 1831, 1836. Diese Zeitschrift war das Vereinigungsorgan für alle Aufsätze der damals und zum Theile

noch jetzt lebenden böhmischen Gelehrten. P. selbst schrieb die meisten Artikel, und unter diesen sehr merkwürdige, z. B. eine vollständige Krystallographie; die Darlegung eines Systemes des Thierreiches bis auf die Gattungen herab u. s. w.

Nerostopis (Mineralogie) v Praze 1837, mit 1677 Krystallformen auf 41 Querfolioblättern, die der Verewigte selbst gezeichnet hat. Merkwürdig ist die Vorrede zu diesem Werke.

Technologie všeobecná dle J. M. Poppe, 3 díly v Praze 1837.

Všeobecný rostlinopis, 2 díly v Praze 1846.

Počátek rostlinosloví, v Praze 1848, mit 1976 Abbildungen auf 32 Folioblättern.

Wenn man bedenkt, dass Presl neben seinen Lehrstunden auch auf die beiden Kabinete viele Zeit verwendete, dass er nebenbei vielen Sitzungen des medicinischen Lehrkörpers, des Museumsausschusses zur Herausgabe guter böhmischer Bücher, der Gesellschaft der Wissenschaften, der k. k. patr. ökonomischen Gesellschaft, den Rigrosen u. s. w. beiwohnte; so erstaunt man fürwahr über den ungeheueren Fleiss dieses Gelehrten, denn die hier aufgezählten Schriften ohne die Zeitschrift „Krok" betragen nicht weniger als 5 Hundert grosse Druckbogen, nicht gerechnet die Menge vortrefflicher Abbildungen, die sich bei denselben befinden, und nicht gerechnet die Arbeiten, die noch nicht gedruckt wurden, von welchen wir nur den *Zeměpis přírodní* und Fragmente aus der Zoologie aufführen, welche verdienen, dass sie von einem tüchtigen Manne vervollständigt würden. Wenn man übrigens noch erwägt, welche Schwierigkeiten bei der Abfassung dieser Werke zu überwinden waren, und wie ausgezeichnet das Resultat dieser grossen Bemühungen geworden ist, so erstaunt man über die Geisteskraft des Verfassers. Freude und Stolz erfüllt dann jeden Böhmen über den Besitz eines solchen Mannes, der eine so ungeheuere, aus reiner Liebe zu seinem Volke mit der grössten Uneigennützigkeit unternommene Aufgabe so ausgezeichnet gelöst hat.

Aber nicht die Böhmen allein wurden durch den Tod Presl's so empfindlich heimgesucht, alle Slaven erlitten hiedurch einen grossen Verlust; denn in allen slavischen Sprachen, wo naturgeschichtliche Studien betrieben und derlei Werke verfasst werden, benützt man als Quellen P.'s Schriften. In Böhmen aber entstanden, nachdem P. die Bahn vorgezeichnet und den Grundstein gelegt hatte, noch zu seinen Lebzeiten tüchtige Männer, welche darauf fortbauend, treffliche naturwissenschaftliche Schriften verfassten, um sie ins Volk zu schicken, damit dasselbe an dieser, bisher ungekannten Quelle der Bildung seinen fast erlahmten Geist auffrischen könnte.

Gerade aber von diesem Standpunkte aus muss man Presl's Wirken auf das Volk würdigen, und als heil- und segenbringend erkennen; denn der grossen Menge sind die wenigsten seiner Werke zugänglich, aber sie sind der bleibende Schlüssel für alle gegenwärtigen und zukünftigen Arbeiten dieses Faches, und der dadurch vermittelten Volksbildung, sie sind ein Schatz für das gesammte Slaventhum. Deshalb genoss der Verewigte eine so unbedingte Verehrung in seinem ganzen Volke; dieses kannte freilich seine Schriften nur theilweise; doch wurde sein Ruhm durch seine Schüler und die gebildeteren Böhmen überall hin verbreitet, wozu die aus-

gezeichnete Vaterlandsliebe und Gesinnungstüchtigkeit des Verewigten gewiss auch viel beitrugen.

Als im Jahre 1848 die Wahlen für den Reichstag ausgeschrieben wurden, war an Candidaten zwar kein Mangel, aber das Volk kannte die meisten derselben nicht im Geringsten. Es wählte daher meistentheils Männer, die im literärischen Wirken einen Ruf hatten, von der Ansicht ausgehend, dass Männer, die schon zu einer Zeit, wo kein sonstiger Vortheil damit verbunden war, Zeit und Kräfte dem Wohle des Volkes geopfert hatten, für dasselbe auch im Reichstage nach allen Kräften thätig sein würden. So wählte der Neugedeiner Wahlbezirk unseren Presl mit grosser Majorität in den Reichstag. Er sprach in demselben nie von der Tribune, seine Persönlichkeit und seine schwache Stimme befähigten ihn dazu nicht. Dafür war er desto rühriger im slavischen Klubb zu Kremsier, dessen Beschlüssen er sich unbedingt fügte. Beim Ausbruche der Wiener Oktoberrevolution floh er mit den böhmischen Deputirten und unterschrieb alle von ihnen publicirten Proklamationen.

Im Jahre 1831 wurde die *Matice Česká,* ein Fond zur Herausgabe guter böhmischer Bücher gegründet. Im Anfange war Presl mit Jungmann und Palacky abwechselnd Leiter des wichtigen Unternehmens, welches bis jetzt so vortreffliche Früchte getragen hat. Früher noch wurde er ein ordentliches Mitglied der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, wirkendes Mitglied der k. k. patr. ökon. Gesellschaft, eben so auch Mitglied mehrer auswärtiger gelehrter Gesellschaften. — Bei der Gründung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien war Presl eins ihrer ersten 40 Mitglieder. — Als Prager Bürger genoss er grosses Ansehen unter der Bürgerschaft. Im Frühlinge 1848 wurde er in jener grossen Versammlung im St. Wenzelsbade einstimmig in das damals constituirte Nationalcomité erwählt. Die Bürgerschaft wählte ihn auch in den böhmischen Landtag als Ersatzmann, der freilich nie abgehalten wurde und später zum Stadtverordneten mit einer grossen Majorität. — Auch war er Vicesenior des medicinischen Lehrkörpers, der auf ihn gewiss stolz ist.

Am 6. März 1849 kam Presl von Kremsier nach Prag, um seine schwer erkrankte Schwester zu besuchen und erfuhr die Auflösung des Reichstages zu Prag. Er las hierauf durch 3 Wochen Collegien, und zwar um das Princip der Gleichberechtigung zu verwirklichen, in beiden Landessprachen, und starb nach einem kurzen Krankenlager von nur 6 Tagen an einer heftigen Lungenentzündung.

Welche Hochachtung man dem Verblichenen zollte, bewies die grosse Theilnahme bei seinem Begräbniss. Die Universität, Studirende, Beamte aller Grade, Bürger, Stadtverordnete, Nationalgarden und eine Menge anderer Theilnehmer folgten dem Trauerzuge; ihre Zahl belief sich auf viele Tausende.

In seinem ganzen Wesen war er einfach, äusserst wohlwollend, ehrenhaft in jeder Beziehung und sehr freisinnig, für die Vervollkommnung der ihm anvertrauten Anstalten unermüdlich und eigene Opfer nicht scheuend. Sein einziges Bestreben ging nach Licht und Wahrheit, unbegränzt war seine Liebe zur Nation, darum schrieb er unter sein Bild die schönen Worte:

Stuj kde stuj, Vlast miluj!

Dr. Jos. Pečirka.

Literärischer Anzeiger.

Dr. **W. H. Wittlinger,** Analekten für die Geburtshülfe, oder Sammlung der vorzüglichsten geburtshülflichen Abhandlungen, Monographien, Preisschriften und Dissertationen des In- und Auslandes. 1. Band, mit 3 Steindrucktafeln. 8. XLI. u. 656 Seiten. 1849. Quedlinburg und Leipzig. Druck und Verlag von Gottfr. Basse. Preis: 3 Thlr.

Besprochen von Dr Scanzoni.

Der Verf. hatte, wie er in seinem Vorworte sagt, bei der Herausgabe der vorliegenden Sammlung zunächst den Zweck vor Augen, allen Denjenigen, welche das Studium der Geburtshülfe mit besonderer Vorliebe betreiben, Gelegenheit zu geben, sich mit einem Theile der geburtshülflichen Literatur bekannt zu machen, welcher bis jetzt den meisten praktischen Aerzten fast vollkommen unzugänglich war, d. i. mit jenem Schatze an grossen Theils gediegenen monographischen Arbeiten, an welchen die geburtshülfliche Literatur so reich ist. Ref. und mit ihm gewiss ein Jeder, welcher sich dies Theilgebiet der ärztlichen Wissenschaft zum besonderen Studium auserkoren hat, wird dem Herausgeber beistimmen, wenn er sagt, dass ein grosser Theil der geburtshülflichen Literatur, fast ausschliessliches Eigenthum grösserer, öffentlicher Bibliotheken und öffentlicher Lehrer, dem Praktiker bisher nur selten zu Gebote stand und dass dem Privatarzte bei der Anschaffung dieser, grösstentheils im Buchhandel nicht zu beziehenden Schriften, die grössten Schwierigkeiten in den Weg traten.

Ref., welcher selbst mehr als einmal diesen Uebelstand schmerzlich empfand, hält sich eben darum für um so mehr verpflichtet, dem Herausgeber für sein Streben eine Abhülfe zu schaffen, den wärmsten Dank zu sagen und hegt zugleich die Ueberzeugung, dass die vorliegende Sammlung sich der allgemeinsten, anerkennendsten Theilnahme der Fachgenossen erfreuen werde.

Es dürfte hinreichen, einfach den Inhalt des bis jetzt erschienenen 1. Bandes mitzutheilen, um Jedermann zu überzeugen, dass der Herausgeber bei der Wahl der in denselben aufgenommenen Abhandlungen mit der lobenswerthesten Umsicht vorging und Arbeiten wählte, welche

beinahe durchgängig klassischen Werth besitzen. Wir erlauben uns, dieselben hier namentlich anzuführen.

I. Zur geburtshülflichen Statistik; nach Julii Goltschalk Observationes nonnullae obstetrico-statisticae. Diss. inaug. Bonnae 1836.

II. Von der nach dem Tode der Mutter von selbst erfolgenden Geburt; nach Carol. Maizier: de partu post matris mortem spontaneo. Diss. inaug. Berol. 1834.

III. Ueber das Becken mit kindlicher Form bei einer Erwachsenen; nach Carol. Ch. Hüter: Disputatio de singulari exemplo pelvis forma infantili in adulta reperto; Marburgi 1837.

IV. Ueber die Knochenauswüchse am weiblichen Becken und ihren Einfluss auf das Geburtsgeschäft; nach Benno Puchelt: Commentatio de tumoribus in pelvi partum impedientibus. Heidelb. 1840.

V. Einiges über die Nabelschnur als häufige Ursache des Todes des Kindes während der Geburt; nach Kohlschütter: Commentatio de funiculo umbilicali, frequenti mortis nascentium causa. Lipsiae 1833.

VI. Ueber die Verklebung des äusseren Muttermundes als Geburtshinderniss; nach H. F. J. Naegele: Mogostocia e conglutinatione orificii uteri externi. Heidelb. 1835 und Desselben, zusätzliche Bemerkungen zu dieser Schrift. Heidlb. med. Annalen 1836.

VII. Ueber die Heilkraft des Wochenbettes und der Stillungsperiode; nach Grenser M. L. Diss. i. m. de vi puerperii lactandique temporis medicatrice. Lipsiae 1838.

VIII. Ueber die Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter: 1. nach E. L. Heim: Erfahrungen und Bemerkungen über Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter. — 2. nach J. C. S. Czihak: de gravid. extrauterina; Diss. inaug. Heidelb. 1824 und — 3. nach J. J. Vieweg: Ein Beitrag zur Diagnostik der Graviditas extrauterina. Neue Ztschft. für Gebtskde. 1840.

IX. Ueber die Wendung durch äussere Handgriffe; aus J. H. Wigand: 3 den medicinischen Facultäten zu Paris und Berlin zur Prüfung übergebene geburtshülfliche Abhandlungen. Hamburg 1812.

X. Beitrag zur Lehre von der Wendung auf die Füsse; nach C. Deutsch: Diss. inaug. de versione foetus in pedes, Dorpati Liv. 1826. und dessen Nachtrag zu dieser Schrift in den Heidelbergischen Annalen 1828.

XI. Ueber die Hülfe der Natur zur Beendigung der Geburt bei fehlerhafter Lage des Kindes; nach J. G. Betschler, de naturae auxilio, distocias e situ infantis vitioso ortas absolvente. Vratisl. 1834.

XII. Ueber den Erfolg des Kaiserschnittes; nach O. Kayser: Diss. de eventu sectionis caesareae Havniae 1841.

Jedem, mit der geburtshülflichen Literatur nur einiger Massen Vertrauten wird diese kurze Inhaltsanzeige genügen, um ihn zu überzeugen, dass die in Rede stehende Sammlung einen wahren, bis jetzt nur Wenigen zugänglichen Schatz der gediegensten Arbeiten enthalte, so dass es Ref. für überflüssig hält, hier zur Empfehlung des vorliegenden Buches in eine weitere Besprechung des darin Gebotenen einzugehen und wenn es einen Wunsch gibt, welchen er dem Herausgeber gegenüber aussprechen möchte, so ist es der, dass derselbe in den folgenden, wohl bald erscheinenden Heften sein Versprechen erfülle, und jenen Leistungen und Fortschritten, welche seit dem Erscheinen der, in die Sammlung aufgenommenen Abhandlungen in der Geburtshülfe gemacht wurden, etwas mehr Rechnung trage, als es in dem bis jetzt ausgegebenen ersten Bande geschah. Ref. hofft, dass der Herausgeber diese kleine Rüge berücksichtigen wird, indem hiedurch seine Arbeit an wissenschaftlichem Interesse und praktischer Brauchbarkeit gewinnen muss.

Die äussere Ausstattung des Buches ist in jeder Beziehung tadellos.

Dr. **Wenzel Gruber**, (I. Prosector des anatomischen Institutes an der k. medico-chirurgischen Academie in St. Petersburg etc.). Neue Anomalien als Beiträge zur physiologischen, chirurgischen und pathologischen Anatomie. Mit sieben Tafeln. 4. Berlin. 1849. Verlag von Albert Foerster. Preis: 1 Thlr. 25 Sgr.

Besprochen von Dr. Morawek.

Vorliegendes Werk liefert einen neuen und schätzbaren Beitrag zur Lehre von den in einzelnen Systemen und Organen vorkommenden Anomalien und zerfällt in 3 von einander geschiedene Reihen. Die *erste* hievon, einzelne Anomalien im Knochen- und Bandapparate, den Muskeln, Gefässen und Eingeweiden behandelnd, dürfte allerdings nur dem Anatomen vom Fache ein mehr als gewöhnliches Interesse einflössen, die *zweite Reihe* hingegen, in welcher neue Anomalien aus der Myo-, Neuro- und Angiologie der vorderen Oberarm- und vorderen Ellenbogenregion beschrieben werden, verdient in operativ-chirurgischer Beziehung eine ungetheilte Anerkennung. Mit Recht bemerkt Verf. an diesem Orte, dass man früher in operativer Rücksicht sich hier meist nur auf eine genaue Kenntniss der Gefässanomalien beschränkte, während man die Anomalien des Muskel- und Nervensystems über die Gebühr vernachlässigte: diese Lücke soll nun die zweite Reihe ergänzen, in welcher nebst den Anomalien der Muskeln und Nerven auch deren Lagenverhältniss zu den Arterien, seien diese letzteren nun normal oder anomal vorhanden, näher gewürdigt wird. Mit gewohnter Sachkenntniss

beschreibt Verf. die Anomalien der einzelnen Muskeln (M. coracobrachialis, pronator teres, biceps brachii, brachialis internus etc.), der Nerven (N. medianus und cutaneus brachii externus), der Arterien mit gleichzeitiger Anführung operativ-chirurgischer Deductionen, um den Operateur bei Aufsuchung der Gefässe vor falschen Wegen zu bewahren. So zeigt er z. B., dass der Musc. coracobrachialis öfter von dem inneren Umfange seiner vorderen Portion ein anomales Bündel abgibt, welches vor den Armgefässen und Armnerven nach ein- und abwärts zur Oberarmaponeurose und zum Ligamentum intermusculare internum geht. Dieses Bündel liegt jederzeit über der Mitte der Länge des Sulcus bicipitalis internus, seine Faserung ist schief nach abwärts, und es muss, im Falle man hier die Arterie aufsuchen wollte, durchschniten werden, um auf diese zu gelangen. — Ist ein anomaler Musculus pronator teres vorhanden, so liegt derselbe immer im unteren Dritttheil des Sulcus bicipitalis internus und füllt den letzteren fast bis zum inneren Rande und das Niveau des M. biceps aus. Diese Anordnung, so wie der mehr senkrechte Verlauf seiner Faserbündel zeigen denselben an. Die zwischen dem anomalen M. pronator und dem M. biceps brachii befindliche engere Furche muss der Operateur aufsuchen, den M. pronator nach einwärts schieben, dessen oberes äusseres Bündel spalten, um in einem solchen Falle die Art. brachialis zu Gesicht zu bekommen und dabei stets eingedenk sein, dass diese dabei auffallend weit nach innen, bis gegen das Ligamentum intermusculare internum gerückt sei. Um das Vorhandensein dieses anomalen Muskels zu erkennen, halte sich der Operateur in der Regel an den Processus supracondyloideus, den G. in mehreren Fällen nachwies und der sich 2—3″ über dem unteren Ende des Oberarmknochens, beinahe in der Mitte der an der inneren Fläche zwischen dem vorderen und hinteren Winkel imaginären Linie befindet, die man sich vom Tuberculum minus bis zum inneren Rande der Trochlea gezogen denkt. und von welchem das anomale Bündel stets seinen Ursprung nimmt. — Mit ähnlicher Umsicht wird auf die übrigen Muskelanomalien dieser Gegend aufmerksam gemacht und insbesondere die anomal verlaufenden Stränge des N. medianus hervorgehoben, welche leicht aus Unkenntniss mit in die Ligatur gefasst werden könnten.

Die *dritte Reihe* befasst sich mit kleineren Beiträgen zur pathologischen Anatomie, unter welchen insbesondere eine rechtsseitige Exophthalmie, durch Tuberkelmasseablagerung in den anomalen Zellen des Augenhöhlentheils des Stirnbeins (eine unseres Wissens noch nicht bekannte Ursache des Exophthalmus), — ferner die Beobachtung eines Ohrenflusses bei Otitis catarrhalis interna durch das anomal vorhandene foramen Rivini, sowie die Strangulation der Flexura coli iliaca an zwei Stellen bei ihrer Achsendrehung durch anomal entwickelte Bauchfellligamente, Interesse erregen.

Ein genauer Sectionsbericht über eine Luxatio ischiadica sinistra, so wie die Beschreibung eines bei einem Soldaten beobachteten Penisknochen bilden den Schluss des vorliegenden Werkchens, welches nicht nur in Bezug auf seinen Gehalt, sondern auch seine äussere durch 7 Tafeln vervollständigte Ausstattung als ein empfehlenswerthes anerkannt werden muss.

Dr. **M. Aschenbrenner,** prakt. Arzt in München. Die neuen Arzneimittel und Arzneibereitungsformen mit vorzüglicher Berücksichtigung practischer Aerzte. Bevorwortet von Dr. A. Siebert, o. ö. Lehrer der speciellen Pathologie und Therapie an der medicinischen Klinik in Jena. 2. vermehrte Auflage. gr. 16. XIV. und 331 Seiten. Erlangen. 1850. Verlag v. F. Enke. Preis: 1 Thlr. 2 Sgr.

Besprochen von a. o. Prof. Dr. Reiss.

Die schon nach einem Jahre nothwendig gewordene zweite Auflage spricht auf jeden Fall dafür, dass das Buch vielseitig eine freundschaftliche Aufnahme gefunden und einem Zeitbedürfnisse abgeholfen habe. Letzteres dürfte wohl darin seinen Grund finden, dass wir einerseits ungeachtet tausendjährigen Strebens, den Feind unseres höchsten Gutes kräftig zu bekämpfen, noch immer nicht die rechten Waffen gefunden zu haben glauben, und nach besseren suchen; andererseits dass es nicht jedem Priester Aesculaps möglich ist, alle in den verschiedenen Journalen angepriesenen neuen Heilmitteln kennen zu lernen und zu sammeln: denn während der vielbeschäftigte praktische Arzt einer grossen Stadt keine Musse dafür gewinnt, entgeht dem Prakticus auf dem Lande selbst beim besten Willen die Gelegenheit. Bei Abfassung eines solchen Buches ist demnach bei günstigen anderweitigen Verhältnissen, welche das Materiale der Arbeit liefern, eine Bienenthätigkeit vor Allem unbedingt nothwendig. Die innere Anordnung richtet sich jedoch nach der Absicht des Verfassers, ob er nämlich gesonnen ist, das Gesammelte per longum et latum wiederzugeben, oder mit Hinweglassung alles Ueberflüssigen sich der möglichst grössten Kürze im Ausdrucke zu bedienen. Freilich gibt es noch eine dritte Art der Bearbeitung ähnlicher Werke, die zwar die werthvollste ist, doch dann erst möglich wird, wenn das Buch grössere Zeiträume umfasst, und wiederholte Erfahrungen über den Werth der gemachten Beobachtungen bereits abgeurtheilt haben, obschon andererseits der Fachmann, welcher auf der Höhe seiner Wissenschaft steht, von vorhinein manche treffliche Bemerkung hinzufügen kann.

Dr. Aschenbrenner hat sich auf jeden Fall der grössten Kürze beflissen, wovon man sich leicht überzeugt, wenn man sein Werk mit dem ähnlichen von V. A. Riecke vergleicht. Selbst wenn man von den physischen und chemischen Eigenschaften der Mittel und ihrer Bereitungs-

weise absieht, so erscheint doch die Angabe über die Wirkungen auf den gesunden und kranken Organismus gewiss zu kurz, um über die therapeutische Anwendung unter den Worten: Gegen Wassersucht, Stockungen, Geschwülste etc. genauen Aufschluss zu gewähren. Nachzusehen wäre Vieles dem Verf., und die angegebenen Uebelstände nur halb so gross, wenn die Quellen, aus welchen er geschöpft und wo der Leser sich weiter belehren kann, angegeben wären. Doch die Literatur ist ebenfalls ganz übergangen. Indem Ref. somit den Ausspruch bestätiget findet: Brevis esse laboro, obscurus fio, hofft er, dass der Verf. in der dritten Auflage nicht nur „von Amerika aus, das Materiale seines Büchleins" vermehren, sondern auch durch Berücksichtigung der ausgesprochenen Wünsche die Brauchbarkeit desselben zu erhöhen bemüht sein werde.

Prof. **Ed. Oscar Schmidt**, Handbuch der vergleichenden Anatomie. Leitfaden bei akademischen Vorlesungen und für Studirende. VIII. und 308 Seiten. Jena 1849. Mauke. Preis 1 $\frac{1}{2}$ Thlr.

Besprochen von Prof. Bochdalek.

Es wird Niemand in Abrede stellen können, dass es eine der schwierigen schriftstellerischen Aufgaben ist, bei dem ausserordentlichen Umfange der vergleichenden Anatomie, und bei dem ungeheueren Stoffe, über welchen dieselbe zu disponiren hat, ein *Handbuch* zu liefern, in welchem das überreiche, theils in den verschiedenen grösseren Werken angehäufte, theils, besonders in der neuesten Zeit in den verschiedensten ärztlichen Zeitschriften so sehr zerstreute Material, so zweckmässig bewältigt, beherrscht und behandelt erscheint, wie es die engen Gränzen *eines Handbuches als Leitfaden für akademische Vorlesungen* erheischen, und wie es zum Erststudium, zur schnellen Orientirung, leichten Uebersicht und Wiederholung des Gegenstandes für den Studirenden so dringend erforderlich ist.

Ein solches Unternehmen und eine solche Arbeit setzt in der That nicht nur einen streng kritischen, sicher generalisirenden, schnell übersehenden und scharf sichtenden Verstand, sondern auch (soll anders ein solches Bemühen auch ehrenvoll und erfolgreich sein) eine reiche und gediegene *eigene* Erfahrung, unermüdlichen und beharrlichen Fleiss voraus. Zu keiner Zeit stellte sich ein solches Werk, wo gleichsam nur der nackte Kern, die Quintessenz der comparativ-anatomischen Wissenschaft zu finden ist, (denn selbst die ausgezeichneten Werke der Neuzeit von Carus, Wagner und Siebold-Stannius sind schon für diesen Zweck etwas zu weitläufig), als so dringendes Bedürfniss heraus, als eben jetzt, wo die Ergiebigkeit der Forschungen und Erfahrungen im Bereiche der vergleichenden Anatomie von Tag zu Tag so riesenhaft heranwächst, dass ein ganzes Menschenleben kaum zureicht,

um nur das Wesentlichere des schon Bekanntgewordenen sich gehörig anzueignen. Eben darum dürfte der wackere Entschluss des Hrn. Verf.s schon der unterzogenen Mühe halber — selbst wenn ihm die vorgesetzte Aufgabe weniger gelungen wäre — nicht nur auf unsere Nachsicht, sondern selbst auf dankbare Anerkennung zu zählen berechtigt sein. Allein wir müssen dem Hrn. Verf. insbesondere unsere volle Anerkennung aus dem Grunde zollen, weil es ihm nach unserer Ansicht auch *gelungen* ist, diese Aufgabe glücklich für den vorgehabten Zweck zu lösen; denn das in Rede stehende Werkchen, welches 308 Seiten in Oktavformat umfasst, enthält alles für den akademischen Studirenden *wesentlich* Wissenswürdige, durch die strengen Prüfungs- und Controll-Mittel der neuen Zeit (Mikroskop und org. Chemie) bis nun als wahr Befundene, und selbst das in der allerneuesten Zeit durch Forschungen auf dem Gebiete der comparativen Anatomie zu Tage Geförderte, und zwar mit einer solchen kritischen Auswahl, dass nur das, was der Hr. Verf. entweder aus eigener umsichtigen Beobachtung und Anschauung, gründlicher Prüfung und befriedigender Ueberzeugung, oder aus den sich ihm glaubwürdig dargestellten Untersuchungen anderer zutrauenswerthen Forscher als probehältig anerkannt hat, in sein Handbuch aufgenommen erscheint. — Eines solchen wesentlichen Gerüstes, gleichsam eines Wegweisers, bedarf auch nur vornehmlich der Lehrer der vergleichenden Anatomie, damit er während seiner Vorträge bei jedem Bestandtheile desselben erinnert werde, es nach Massgabe seines Vortragsplanes und seiner hiezu bemessenen Zeit durch passende und vollständigere Erklärung aus dem Vorrathe seines Wissens zu umkleiden und auszuschmücken. Dem *akademischen Schüler* aber gewährt dieses Werkchen eine genügende Grundlage, welche derselbe, — gerade deshalb, weil sie nur aus den Grundelementen, ohne störendes Beiwerk besteht, welche in diesem Buche streng logisch geordnet, leicht fasslich, bündig und deutlich zusammengefügt hingestellt sind und eine gedrängte Skizze des Wissenswürdigsten und Wissensnöthigen umfassen, — in seinem Gedächtnisse und in seiner Vorstellung leichter und getreuer aufzubewahren, und seine etwa erweiterten und specielleren anat. komparativen Kenntnisse darauf um so leichter, unbeirrter, daher sicherer und fester zu bauen in den Stand gesetzt wird. Ja der Hr. Verf. hat in der philosophisch gehaltenen Einleitung *) seines

*) Anmerkung. Ungern nur vermissen wir in der daselbst skizzirten Geschichte der vergleichenden Anatomie, J. F. Meckel's berühmten Namen, welcher sich auch in dieser Sphäre der Anatomie (obgleich er leider sein Werk nicht vollendet) ein hohes Verdienst um die Erforschung und Aufstellung der für diesen Zweig der Anatomie als *philosophische* Wissenschaft so wichtigen *Entwickelungsgesetze*, unbestritten erwarb.

Buches dem Studirenden indirekt angedeutet, auf welche *verständige* Weise derselbe bei dem *ernsteren* Studium der vergleichenden Anatomie zu Werke zu gehen habe. — Was ferner die Anordnung der Thierorganisation des Verf. in diesem Buche anbelangt, so sei hier nur in aller Kürze erwähnt, dass der Hr. Verf., wie viele Andere schon vor ihm thaten, die Beschreibung mit den niedrigsten Thierformen anfängt, und ein jedes organische System durch alle (Thier) Formen in *aufsteigendem* Stufenrange verfolgt. Er *beginnt* bei jeder Thierklasse mit den Organen der *Empfindung* und vorerst (zum Unterschiede von den meisten neuen vergleichenden Anatomen) mit dem Nervensysteme selbst, lässt dann alle jene Organe und Apparate folgen, in welchen dieses System sich *vorherrschend* kundgibt, (wie das elektrische Organ bei gewissen Fischen, die Sinnesorgane). Hierauf erst wendet er sich zu den übrigen Apparaten und Systemen, die übrigens in ihrer Anordnung von der in den betreffenden Lehrbüchern über vergleichende Anatomie bestehenden, ausser einigen passenden und recht wünschenswerthen Zusätzen, nicht abweichen. Zu dem *Beginne* mit den „Organen der Empfindung" scheint der Verf. theils wegen der hohen physiologischen Wichtigkeit des Nervensystems in der thierischen Oekonomie, theils wegen dessen frühzeitigen Entwicklung, theils endlich wegen der grossen Aehnlichkeit dieses Systemes *in allen fünf* (nach Cuvier vier) *Grundformen des Thierreiches* sich bestimmt gefunden zu haben, und nach unserem Dafürhalten nicht mit Unrecht; denn schon der grosse Cuvier sagt: „Das Nervensystem macht gewissermassen das ganze Thier aus; auf seinen beiden Verrichtungen, der Empfindung und der willkürlichen Bewegung beruht das Wesen der thierischen Natur, und die übrigen Systeme sind nur dazu vorhanden, ihm zu dienen oder es zu unterhalten; daher es auch nicht zu wundern ist, dass es das Nervensystem ist, welches den Bau des ganzen Körpers bestimmt und die Einrichtung desselben der seinigen anpasst."

Der Verf. schliesst sein vergleichend anat. Handbuch, welches wir mit wahrem Interesse durchgelesen, mit den Kapiteln der Fortpflanzung durch Theilung und durch Knospen, dann des Generationswechsels und der Metamorphose, Zugaben, denen wir in den schätzbaren Lehrbüchern eines Carus, Wagner und Stannius-Siebold keine selbstständige Kapitel gewidmet finden, indem dort diese merkwürdige Fortpflanzungsart kurz an die Erörterung der Geschlechtsorgane der betreffenden Thiere theils angehängt, theils in dieselbe eingeflochten anzutreffen ist.

Wir beschliessen unsere diesfälligen Bemerkungen über das vorliegende Werkchen mit dem aufrichtigen Wunsche, dass dasselbe überall die verdiente Anerkennung und freundliche Aufnahme finde, und die schwierige aber wohlgelungene Leistung des Verf.s nach Verdienst gewürdigt werden möge. können auch nebenbei die Bemerkung nicht um-

gehen, dass dieses vorliegende Buch sowohl jedem Lehrer der vergleichenden Anatomie als erspriessliche Grundlage bei den Lehrvorträgen, als auch jedem mit diesem Fache sich Befassenden zur schnellen und leichten Uebersicht des Gegenstandes, so wie nicht minder wegen mancher darin enthaltenen neuen Ansichten, Belehrungen und Erfahrungen des Herrn Verf.s in diesem weiten Gebiete anempfohlen zu werden verdiene.

Dr. **A. Mayer** zu Alzei. Ueber die Unzulässigkeit der Spinal-Irritation als besonderer Krankheit nebst Beiträgen zur *Semiotik und Therapie* des Rückenschmerzes. gr. 8. VII. und 351 S. Mainz 1849. Verlag von V. v. Zabern. Preis: $1\frac{1}{2}$ Thlr. Pr.

Besprochen von Dr. Kraft.

In einer vorausgeschickten Einleitung entwickelt Verf. auf speculativem Wege den Standpunkt, der bei der Bearbeitung der Medicin einzuhalten sei: „Vorzudringen in der Erforschung der Ursachen der sich darbietenden Veränderungen, dass kein weiteres Warum mehr möglich ist," und theilt schliesslich die Aufgabe des vorliegenden Werkes in II. Abtheilungen, wovon in der *I. bewiesen werden soll, dass Spinal-Irritation keine besondere Krankheit ausmacht, und die II. die Semiotik des Rückenschmerzes* zum hauptsächlichen Gegenstande hat.

In der *I. Abtheilung* (S. 17—179) begegnen wir vor Allem einer weitläufigen Kritik Stilling's, als des vorzüglichsten Schriftstellers über Spinalirritation. — S.'s Definition dieser angeblichen Krankheit: — „Störung irgend eines Theiles oder Organes, namentlich seiner sensiblen Sphäre ohne die gewöhnlichen Zeichen ächter Entzündung, zugleich verbunden 1. mit Neuralgie des Rückgrats, 2. mit deutlichen Remissionen oder Intermissionen eines Symptomes, 3. mit typischen oder atypischen Frostanfällen, zugleich 4. verbunden mit grosser Schwäche der Muskelkraft und Abmagerung" — so wie S.'s Ansicht, dass der Schmerz eine verminderte Thätigkeit der sensiblen Nerven sei, erhalten ihre verdiente Widerlegung. Die Neuralgie des Rückgrats wurde von S. selbst als nicht immer vorhanden erklärt: dass die übrigen Zeichen keine entscheidende Bedeutung haben, ist nicht schwer zu beweisen. Auch die detaillirte Analyse der 23 von S. angeführten Fälle beweist, dass die „Spinalirritation" keine besondere Krankheit ausmacht. Weiter geht Verf. die übrigen Schriftsteller über Spinalirritation und selbst einzelne in der Literatur unter diesem Namen vorfindliche Fälle kritisch durch, und begegnet hiebei mehreren neueren Forschern, die schon früher die Essentialität dieser Krankheit in Abrede gestellt haben. Auch Henle hat erklärt, dass die Spinalirritation nahe mit Hysterie zusammen falle, oder vielleicht mit dieser identisch sei.

In der *II. Abtheilung* (S. 185—346) behandelt Verf. die *Semiotik und Therapie des Rückenschmerzes.* Zuerst bespricht er den Schmerz und *Rückenschmerz im Allgemeinen* und sucht nachzuweisen: 1. dass das Gesetz der excentrischen Erscheinung für die Tastempfindung Regel und vielleicht ohne Ausnahme besteht; 2. dass die excentrische Perception nicht auf Gewohnheit, sondern auf innerer eigenthümlicher Organisation beruhe; 3. dass die Empfindungseindrücke am Orte der Reizung einer Nervenfaser Ausnahmen seien und will Verf. mit Valentin dieselben dahin erklären, dass an den Nervenstämmen vorhandene Endschlingen — *nervi nervorum* — die Empfindung im Nerven selbst vermitteln. Nach seiner hauptsächlichen Entstehungsweise unterscheidet Verf. den Schmerz als traumatischen, entzündlichen und neuralgischen; alle diese Arten kommen am Rücken vor, der dritte hat jedoch meist einen excentrischen Ursprung; ausserdem kommt noch ein sympathischer, oder durch Irradiation verursachter Schmerz in Betracht. Die Ausbreitung des Schmerzes ist eine allgemeine oder auf einzelne Wirbel beschränkte. Der Breite nach beschränkt sich die schmerzhafte Empfindung selten auf die Dornfortsätze, sondern verbreitet sich nach beiden Seiten zollbreit und darüber. Was den näheren Sitz betrifft, so können alle Theile, in denen sich sensible Nerven ausbreiten, Sitz der Schmerzen werden: Haut, Muskeln, Sehnen, Bänder und Knochen, die Häute des Rückenmarkes und das Rückenmark selbst. — Um den *Rückenschmerz im Besonderen* zu beurtheilen, theilt Verf. die Krankheiten, bei welchen derselbe beobachtet wird, in 3 Gruppen ein: 1. in solche, wo der Sitz der Krankheit wirklich im Rückenmarke und den Nachbargebilden ist; der Schmerz wird bisweilen durch Druck erregt oder gesteigert; 2. in solche, wo die Krankheit entfernt vom Rückenmarke sitzt und der Schmerz durch Irradiation entsteht; dieser Schmerz wird durch Druck gelindert; 3. in solche, wo Rückenschmerz und „andere“ Krankheit Coëffect einer und derselben Ursache sind (sollte wohl heissen, wo der Rückenschmerz Symptom einer allgemeinen [Blut-] Krankheit ist); Druck erregt oder vermehrt den Schmerz. — Die zur *ersten Gruppe* gehörigen Krankheiten des Rückenmarkes (Congestion, Entzündung, Haemorrhagie, Erweichung, Verhärtung, Hypertrophie, Atrophie, Pseudoplasmen, Verletzungen), der Knochen und Muskeln werden speciell abgehandelt und theilweise mit Krankengeschichten erläutert. Auch die Nerven der Rückenhaut können Sitz einer Neuralgie sein. — Unter den Krankheiten der *zweiten Gruppe* kommen Krankheiten der Eingeweide, der weiblichen Genitalien, der Nieren, des Darmkanals und seiner Adnexa, der Brustorgane (Phthisis) in Betracht. — Die Krankheiten der *dritten Gruppe* sind meist durch endemische oder epidemische Einflüsse hervorgegangene Blutkrankheiten (Intermittens,

Typhus, Ruhr, Cholera), oder es ist ein anämischer Zustand, wie er bei manchen chronischen, oder durch Säfteverlust erschöpfenden Krankheiten eintritt. Auch diese Krankheiten werden insbesondere mit Bezug auf den vorhandenen Rückenschmerz genauer abgehandelt.

Ueberblicken wir den Inhalt und die Bearbeitung des vorliegenden Werkes, so ergibt sich das Urtheil, dass Verf. seines Objectes vollkommen mächtig und auf der Höhe der Wissenschaft stehend, seinen Gegenstand mit erschöpfender Literaturkenntniss und Gründlichkeit abgehandelt hat; fast dürfte jedoch letztere ermüdend genannt werden, in so fern die Lehre von der Spinalirritation in der letzten Zeit bedeutend an Credit verloren hat, wie dies Verf. aus der neuesten Literatur selbst belegt. Auch die zweite Abtheilung des Werkes ist, namentlich durch die Einschaltung von Pathogenien der Entzündung und des Wechselfiebers, weitläufiger geworden, als dies der eigentliche Zweck des Werkes wohl verlangt hätte. — Die äussere Ausstattung ist lobenswerth.

Dr. **Immanuel Levy.** Die Choleraheilung mit salpetersaurem Silber. gr. 8. 176 S. Breslau 1849. Verlag v. J. Max und Comp. Preis: 1 Thlr. Pr.

Besprochen von Dr. Kraft,

Vorliegende Broschüre bringt zwar nichts wesentlich Neues, hat aber das Verdienst, die Behandlung der Cholera mit Silbersalpeter genauer geprüft und zu weiteren Versuchen angeregt zu haben, und ihren Gegenstand in einer Art behandelt zu liefern, dass sie den besseren Leistungen in der Fachliteratur angereiht zu werden verdient.

Verf. behandelt seinen Gegenstand in 4 Abschnitten: 1. das Wesen der Cholera, 2. den Heilplan, 3. das salpetersaure Silber, 4. die praktische Anwendung des letzteren in der epidemischen Cholera. — Im 1. *Abschnitte* (S. 1—62) bemüht sich Verf. das *Wesen der Cholera* heraus zu finden, indem er das *primitiv ergriffene System* auf negativem Wege sucht. Zuerst wird der *Darmkanal* als das von vielen neueren pathologischen Anatomen als primär erkrankt angesehene Organ vom pathologisch-anatomischen und physiologischen Standpunkte durchmustert. Vor Allem scheint ihm die nahe Verwandtschaft der Cholera mit Dysenterie, die von den Meisten als Malariakrankheit, also als primäre Blut- oder Nervenaffection angesehen wird, nicht für die angeführte primäre Erkrankung zu sprechen. Ferner seien die intensiveren Veränderungen auf der Darmschleimhaut nicht gleich anfangs vorhanden, der entzündliche Process auf derselben ein dyskrasischer. Dass gerade der Darmkanal der vorzügliche Sitz der venösen Hyperämie uad Exsudatbildung ist, findet Verf. darin begründet, dass die Capillargefässe der verschiedenen Körpertheile nicht gleich weit sind, und die Blutstockung nach physiologischen Thatsachen leichter

in den weiteren Capillarien statt findet. Endlich sei Durchfall nicht immer der erste Vorbote der Cholera, indem ein blitzähnliches Auftreten ohne alle Vorboten, namentlich ohne allen Durchfall, Thatsache sei. — Auch das *Blut* erkennt L. nicht als primär erkrankt an, sondern kann die Erkrankung desselben nur als eine secundäre begreifen. Das Wort Blutvergiftung sei eine nichtssagende Phrase, da das Eindringen eines specifischen Giftes in den Kreislauf doch nicht nachzuweisen sei (!). — Endlich nimmt sich L. noch die wohl überflüssige Mühe zu beweisen, dass die *Haut* das primär erkrankte Organ nicht sei, wobei wir in dem sonst streng wissenschaftlich geschriebenen Buche auf die Hypothese stossen, ob nicht die aus der stehenden Hautfalte ersichtliche Strukturveränderung der Haut die Folge einer Coagulation des Nerveninhaltes sei? — Nachdem Darmkanal, Blut und Haut nach des Verf.s Beweisgründen die primär erkrankten Organe nicht sind, bleibt ihm nichts übrig, als das *Nervensystem* dafür zu erklären, wie dies übrigens schon manche Autoren früher gethan haben, und er bezeichnet ebenfalls auf dem Wege der Ausschliessung als den besonderen Sitz der Krankheit das Gangliensystem, und in specie das Sonnengeflecht. Wie bei allen solchen Beweisführungen kann man das Gegentheil nicht beweisen, und muss am Ende doch an den Glauben appelliren. Uebrigens sucht Verf. darzuthun, dass der krankhafte Zustand des Nervensystems nur mit Unrecht als Lähmung betrachtet werde, während er vielmehr als Krampf zu deuten sei, wenn auch der Uebergang in Lähmung thatsächlich vorkomme. — Als eigene neue Form der Krankheit wird im Gegensatze zu der gewöhnlichen cyanotischen Form eine „*weisse Cholera*“ aufgestellt, deren Hauptcharakter neben der fehlenden Cyanose grosse Energielosigkeit und Muskelschwäche bildet und die binnen wenigen Stunden tödten soll.

Im 2. *Abschnitte* (S. 62—78), welcher den *Heilplan* abhandelt, eifert Vf. gegen die Anwendung von Reizmitteln einem Zustande gegenüber, der hauptsächlich als Krampf anzusehen sei und dessen Uebergang in Lähmung durch jene nur befördert werden könne, ferner gegen die symptomatische Behandlung und empfiehlt die directe Heilung, die auf der Kenntniss des Wesens (!?) beruht. Nebenbei sei eine energische äussere Einwirkung auf die Haut nothwendig.

Im 3. *Abschnitte* (S. 78—92) wird das *salpetersaure Silber vom pharmakodynamischen Standpunkte* aus abgehandelt.

In dem 4. *Abschnitte* (S. 92—176) bespricht Verf. die *Anwendung des salpetersauren Silbers;* die Einzelngabe war $^1/_8$—$^3/_4$ Gr. alle $^1/_4$—$^1/_2$ Stunden, die Gesammtdosis 5—10 Gran; die Darreichungsform eine einfache wässrige Lösung. Mit dem Aufhören des Durchfalles gab L. etwa noch $^1/_2$ Tag lang das Mittel in kleineren Gaben und längeren Zwischenräumen fort; er will davon eine abortive Wirkung auf die

Krankheit gesehen haben und hat dasselbe auch gegen verschiedene während der Choleraepidemie vorkommende nervöse Leiden erprobt gefunden. Von 76 behandelten Cholerakranken starben nur 26. Als wesentlich erklärt Verf. nebstbei die symptomatische Hautbehandlung mittelst Frictionen und zwar mit Senfspiritus und Liquor ammon. caust. spirit. zu gleichen Theilen ½stündlich mit der Hand oder mit wollenen Lappen; zu demselben Zwecke seien auch warme Bäder geeignet, so warm, als sie der Kranke ertragen kann. — Schliesslich theilt L. einige bestätigende Stimmen über die Wirkung des Silbersalpeters und 58 kurz gefasste Krankengeschichten aus einem Choleraspitale in Breslau mit, wo dieses Mittel angewendet wurde.

Dr. **J. H. Schürmayer**, Grossherzoglich-Badischer Medicinalrath. Theoretisch-praktisches Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Mit Berücksichtigung der neueren Gesetzgebungen des In- und Auslandes und des Verfahrens bei Schwurgerichten, *für Aerzte und Juristen* bearbeitet. Mit einem Anhange, enthaltend eine kurzgefasste, praktische Anleitung zu gerichtlichen Leichenobductionen. gr. 8. XXIV. und 456 S. Erlangen. Verlag v. Ferd. Enke. 1850. Preis: 3 Thlr. 2 Sgr.

Besprochen vom k. k. Bezirksarzte Dr. Nowak.

Das vorliegende Werk ist die Arbeit desselben Verf.s, welcher uns vor etwa anderthalb Jahren mit einem äusserst brauchbaren „Handbuche der medicinischen Polizei" (Vgl. Lit. Anz. XXI. Bd.) erfreut hat. Wir dürfen behaupten, dass es dieselben lobenswerthen Eigenschaften besitze, wie jenes und glauben darum, es unseren Lesern eben so anempfehlen zu können, wie jenes.

Der *allgemeine Theil* des Werkes (S. 1—53) ist der „Vorbildung" gewidmet und sind darin insbesondere alle wichtigeren dem Gerichtsarzte unentbehrlichen juridischen Begriffe erläutert, so im 5. Cap. der „Beweis durch Sachverständige," im 6. die Begriffe, „Verbrechen, Dolus, Culpa, Thatbestand, Zurechnung."

Der *besondere Theil* zerfällt in neunzehn Capitel, deren Aufschriften der Reihe nach folgende sind: „Von der Zeugungsfähigkeit," (S. 54—63). „Von der Ueberfruchtung," (S. 64—66). „Von dem abnorm erhöhten Geschlechtstriebe," (S. 67—68). „Von dem abnorm verminderten Geschlechtstriebe," (S. 68). „Von der Schwangerschaft," (S. 68—77). „Von den Criterien einer überstandenen Geburt," (S. 77—79). „Von der normalen und abnormen Bildung der neugebornen Kinder," (S. 79—83). „Von den Lebensaltern," (S. 83—110). „Tod, Alter der Leichen." (S. 110—115). „Von der Körperverletzung," (S. 115—152). „Von der Tödtung und den Todesursachen." (S. 152—261). „Vom Selbstmord." (S. 261—268). „Von der Priorität des Todes." (S. 268). „Von der Kindestödtung." (S. 269—335). „Tödtung im Mutterleibe und Abtreibung der Leibesfrucht." (S. 335—343). „Von der Nothzucht und der naturwidrigen Befriedigung des Beischlafs." (S. 343—353). „Von den trügerisch vorgeschützten, simulirten, angeschuldigten und verhehlten körperlichen Krankheiten." (S. 353—360). „Gerichtliche Psychologie." (S. 360—436). „Von der Beurtheilung der s. g. Kunstfehler der Medicinalpersonen." (S. 436—439).

Der *Anhang* endlich enthält eine „kurzgefasste praktische Anleitung zu gerichtlichen Leichenobductionen." (S. 439—456).

Es ist als vorzügliches Verdienst des Verf.s anzuerkennen, dass er in dem vorliegenden „Lehrbuche" gerade diejenigen Materien, die dem praktischen Gerichtsarzte am häufigsten vorkommen, mit lobenswerther Gründlichkeit und fast überall befriedigender Detailkenntniss behandelt hat. Namentlich gilt dies von den Kapiteln über *Körperverletzung*, über *Tödtung*, *Kindestödtung*, *Fruchtabtreibung* und *Verletzung von Schwangeren*, dann über den schwierigsten aller gerichtsärztlichen Gegenstände, die *gerichtliche Psychologie*. Dass z. B. die in den meisten bisherigen Handbüchern der gerichtlichen Medicin vorkommende Lehre von der Lethalität der Verletzungen durch die beliebte Eintheilung in Grade u. s. w. von S. verworfen, und immer und überall auf eine richtige Auffassung der Verhältnisse des concreten Falles gedrungen wird, muss Ref. eben so sehr billigen, als die Ansicht S.'s, zufolge welcher er, entgegen den meisten deutschen Gerichtsärzten und Lehrern der gerichtlichen Medicin, dem Gerichtsarzte die Competenz abspricht, über die Tödtlichkeitsfrage *direct* zu entscheiden (S, 156). Und so wäre es leicht, noch eine Menge sehr erheblicher Vorzüge dieses Werkes anzuführen, wenn nicht der Raum dieser Blätter Sparsamkeit geböte. Ref. schliesst daher diese Anzeige mit der Bemerkung, dass S.'s „Lehrbuch der gerichtlichen Medicin" besonders Jenen willkommen sein werde, die sich bereits im Besitze des von ihm verfassten „Handbuches der medicinischen Polizei" befinden, schon selbst darum, weil sich beide Werke in manchen Beziehungen gegenseitig vervollständigen und ergänzen.

Luigi Porta, Prof. di clinica chirurg. nell' i. r. Univ. di Pavia. Delle alterazioni pathologiche delle Arterie per la legatura e la torsione. Esperienze ed Osservazioni. Con XIII tavole in rame. Milano 1845. Tipograf. di Guiseppe Bernardoni di Gio.

Besprochen von Prof. Pitha.

Der Verf. dieses wahrhaft grossartigen Werkes hat sich die Aufgabe gestellt, die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche die Arterien durch die Ligatur und die Torsion erfahren, mittelst directer Experimente an Thieren zu einer die Anforderungen der Wissenschaft vollkommen befriedigenden, alles Zweifelhafte und Unbestimmte ausschliessenden Edivenz zu bringen. Dieses für die gesammte operative Chirurgie, insbesondere aber für die Heilung der Aneurysmen so äusserst wichtige Problem hat nun Verf. auf die glänzendste und gediegendste Weise gelöst und durch eine solche Masse Thatsachen begründet, dass der Gegenstand nunmehr mit vollem Rechte als objectiv vollendet und erledigt betrachtet werden kann. Ein solches Resultat konnte nur durch eine so unermüdliche, mit Eifer und Vorliebe fortgesetzte Verfolgung des fraglichen Objectes gewonnen werden, wie sie der Verf. während seiner Wirksamkeit an der chirurgischen Klinik zu Pavia mit seltener Thätigkeit bewiesen. Seit 15 Jahren alle auf diesen Gegenstand bezügliche Operationsfälle sammelnd, hat derselbe durch 9 Jahre Experimente an Hausthieren zum Zwecke der Erkenntniss der durch die Ligatur und Torsion gesetzten anatomischen Veränderungen der Arterien gemacht, so dass er durch Verwendung von 270 verschiedenen Thieren (Hunden, Ziegen, Rindern, Pferden, Eseln, Kaninchen etc.) volle 600 Experimente zur Erläuterung der aufgestellten Fragepunkte zusammenbrachte. Die logische, präcis und einfach gegebene Darlegung dieser Experimente und der aus ihnen gewonnenen Prä-

parate, die in 121 eben so instructiven als netten und correcten Abbildungen auf 13 lithographirten Tafeln dargestellt erscheinen, bildet die objective originelle Basis des Werkes, die uns für die Wahrheit und Realität der darauf construirten Argumentationen und Deductionen die entschiedenste Bürgschaft leistet. Mit gerechtem Selbstvertrauen darf sich der Verf. auf das Zeugniss derjenigen berufen, die sich die Mühe geben wollen, seine Experimente „con candore" zu wiederholen.

Das Werk ist umfangreich — 439 Seiten in Fol. — und jedes Blatt gehaltvoll, so dass wir uns hier nur auf einen kurzen Ueberblick des Inhaltes beschränken müssen, indem wir ein näheres Studium desselben dem Leser überlassen, und aus voller Ueberzeugung auf das Angelegentlichste empfehlen. — Dasselbe zerfällt in 4 Kapitel, wovon das erste der anatomischen Betrachtung der Arterien, das zweite den Metamorphosen des Unterbindungsfadens (laccio e sue metamorfosi), das dritte den Methoden der Unterbindung und Drillung der Arterien, das vierte endlich der Betrachtung des Collaterlakreislaufes nach Obliteration der Arterienstämme — gewidmet ist.

Die *anatomische Betrachtung der Arterien* hat Verf. mit Recht vorangeschickt, um sich im Vorhinein gegen den Verdacht unvorsichtiger Folgerungen von den an Thieren gemachten Experimenten und deren übereilter Anwendung auf analoge Processe an den Gefässen des Menschen zu verwahren. Der Verf. liefert daher in diesem Kapitel nicht allein eine genaue und vollständige, durch die neuesten histologischen Forschungen begründete Anatomie der menschlichen Arterien, sondern setzt auch die zum gehörigen Verständniss seiner Experimente nothwendigen Unterschiede der Arterien jener Thiere, an denen er experimentirt hatte, auseinander, wobei er zu dem Schlusse gelangt, dass die Arterien der Hunde in ihren physikalischen Eigenschaften jenen des Menschen am nächsten kommen, daher sich diese Thiere zu den fraglichen Forschungen am besten eignen, und auch vom Verf. vorzugsweise zu den folgenden Experimenten verwendet worden sind.

Das 2. *Capitel* enthält die Erörterung der vielfach ventilirten Frage: welches ist *das zweckmässigste Material der Unterbindung* der Arterien? — Zu diesem Behufe wurden 80 Experimente mit Darmsaiten, 120 mit roher und gekochter Seide, 60 mit Lein- und Hanffäden und 40 mit Rosshaaren gemacht. — Verf. verfolgte bei allen diesen Experimenten die Idee von der Einheilung der dicht am Knoten abgeschnittenen Ligatur, und vervielfachte dabei deshalb so sehr die Anzahl der diesfälligen Experimente, weil es ihm um Constatirung der Einwirkung und Veränderung der so behandelten Ligatur unter den verschiedensten Zeitverhältnissen (Dauer des Experiments) zu thun war. Die Zeit nämlich, wann die Ligatur nach ihrer Anlegung untersucht wurde, variirt von 1 Tage bis zu 3 Jahren! — Als Resultat dieser mühsamen Untersuchungen stellt sich heraus: dass die Darmsaite das mildeste, weichste, homogenste, verdaulichste und dabei doch hinreichend feste und verlässliche Unterbindungsmaterial biete. Ihr zunächst kommt der Seiden-, der Lein- und Hanffaden, die rücksichtlich ihres reizenden — Entzündung und Eiterung veranlassenden — Verhaltens zur Arterie und deren Umgebung so ziemlich gleich stehen. Während die Darmsaitenligaturen in der Regel ganz erweicht wurden und nach kurzer Zeit (digerirt) verschwanden, fanden sich die anderen Ligaturen oft noch nach 2 Jahren vor, oder stiessen sich ab. Doch sind von den 120 Seidenligaturen 19 und von den 60 Zwirn-

fäden 10 spurlos verschwunden. Haarligaturen entsprechen am wenigsten. (Mit metallenen Ligaturen wurde leider kein Experiment gemacht).

Im *III. Capitel* werden die verschiedenen *Methoden der Unterbindung* der Arterien (lg. circolare, lg. c. ablazione d. laccio, lg. mediata, tempor. & permanente) durch 235 sinnige und instructive Experimente erläutert. wobei sich der unbedingte Vorzug der circulären, einfachen Unterbindung, dagegen die Unhaltbarkeit und Verwerflichkeit der unmittelbaren Entfernung der Ligatur ergibt. — Als *Zufälle der Ligatur* werden die Arteritis und die Haemorrhagie abgehandelt, wobei dem Verf. 600 theils eigene, theils fremde Beobachtungen zu Gebote stehen. — Der Artikel über die *Torsion* der Arterien ist vorzüglich wegen der geschichtlichen Nachweise interessant, wodurch der Verf. nebenbei den eitlen Prätensionen Amussat's und Thiery's die wohlverdiente, beide Parteien versöhnende Züchtigung zukommen lässt. Verf. ist nach seinen zahlreichen Erfahrungen ein eifriger Vertheidiger der Torsion, und wendet sie nicht nur bei allen kleineren Arterien durchgehends an, sondern dehnt sie auch auf Venen, namentlich den Plexus pampiniformis bei der Varicocele aus. Ausser seinen zahlreichen Operationen werden 60 Experimente an Thierarterien zur Erläuterung der Wirkung der Torsion und zur Bekräftigung ihrer Verlässlichkeit angeführt. Hierin aber müssen wir denn doch — bei aller Achtung für die Autorität und die Argumente des Verf.s — nur eine subjective Liebhaberei erkennen; auch wir haben wohl viele Hundert Arterien torquirt, ohne uns mit den Resultaten der Torsion so unbedingt, wie der Verf. zufrieden erklären zu können. Wo es sich um prompte und entschiedene Blutstillung handelt, da greifen wir doch immer zur Ligatur.

Den wichtigsten, interessantesten und belehrendsten Theil des Werkes bildet das IV. *Capitel*, das über den *Collateralkreislauf* handelt. — Verf., unterscheidet zwischen directem und indirectem Collateralkreislauf, und erläutert beide durch zahlreiche experimentelle Fälle und 48 schöne, höchst instructive Abbildungen von dahin bezüglichen Präparaten. Der indirecte Lateralkreislauf wird insbesondere an der Art. femoralis, an den Carotiden und Vertebralarterien, an der Subclavia und innominata, den Art. iliacis und der Aorta näher betrachtet, wobei uns der Verf. ausser seinen Experimenten eine vollständige Uebersicht der einschlagenden Literatur bietet.

Wir begrüssen in diesem herrlichen gehaltvollen Werke eine wahrhafte Bereicherung der Wissenschaft und sprechen unsere innige Ueberzeugung aus, dass jeder, der es mit Aufmerksamkeit gelesen, von gleicher Anerkennung für den verehrten Verf. durchdrungen sein wird. Die Sprache ist einfach und fliessend, der Druck gross und rein, die Abbildungen correct und schön, Papier und äussere Ausstattung sehr gefällig; der Preis (25 Frc.) sehr mässig.

Gleichsam als Anhang zu dem vorgenannten Werke ist von demselben Verf. eine kleine, den directen Lateralkreislauf an einer vor 22 Jahren unterbundenen Femoralarterie darstellende Abhandlung erschienen, unter dem Titel: *Esame anatomico del sistema arterioso dell' arto inferiore, venti due anni dopo la legatura dell' arteria femorale per aneurisma.* Die Richtigkeit der Untersuchungen des Verf.s über den directen Collateralkreislauf erlangt in dieser seltenen, interessanten Beobachtung nur eine neue factische Bestätigung.

Druck bei Kath. Geržabek.